NR.	F080-869
AUSGABE:	25. APR. 2012
REVISION:	————

HOSHIZAKI

STECKERFERTIGER EISBEREITER

MODELL

FM-150KE(-N)
CM-140KE
FM-150KE-50(-N)
FM-120KE
CM-110KE-50
FM-80KE(-N)

SERVICEHANDBUCH

INHALT

SEITE

I. TECHNISCHE DATEN ---- 1
1. ABMESSUNGEN/TECHNISCHE DATEN ---- 1
[a] FM-150KE ---- 1
[b] FM-150KE-N ---- 2
[c] CM-140KE ---- 3
[d] FM-150KE-50 ---- 4
[e] FM-150KE-50-N ---- 5
[f] FM-120KE ---- 6
[g] CM-110KE-50 ---- 7
[h] FM-80KE ---- 8
[i] FM-80KE-N ---- 9
2. KONSTRUKTION ---- 10
[a] FM-150KE(-N), CM-140KE, FM-150KE-50(-N), FM-120KE, CM-110KE-50 ---- 10
[b] FM-80KE(-N) ---- 11

II. WARTUNGS- UND REINIGUNGSANLEITUNG ---- 12
1. PRESSKOPF (LAGER OBEN), GEHÄUSE (LAGER UNTEN) ---- 12
2. MECHANISCHE DICHTUNG ---- 12
3. GETRIEBEMOTOR ---- 13
4. VERFLÜSSIGER (NUR LUFTGEKÜHLTES MODELL) ---- 13
5. LUFTFILTER (NUR LUFTGEKÜHLTE MODELLE) ---- 13
6. WASSERREGULIERVENTIL ---- 14
7. REINIGEN DER WASSERANLAGE ---- 15

III. TECHNISCHE INFORMATIONEN ---- 19
1. WASSER- UND KÜHLMITTELKREISLAUF ---- 19
[a] FM-150KE(-N), CM-140KE, FM-150KE-50(-N), FM-120KE, CM-110KE-50 ---- 19
[b] FM-80KE(-N) ---- 20
2. SCHALTPLAN ---- 21
[a] SCHALTPLAN ---- 21
[b] STEUERKASTEN-LAYOUT ---- 23
3. EISPRODUKTIONSMECHANISMUS ---- 24
[a] VERDAMPFER (GEHÄUSE) ---- 25
[b] SCHNECKE ---- 25
[c] PRESSKOPF (LAGER) ---- 25
[d] GEHÄUSE ---- 25
[e] MECHANISCHE DICHTUNG ---- 25
[f] KUPPLUNG (SCHIEBEKEILVERBINDUNG) ---- 25
[g] GETRIEBEMOTOR ---- 25
[h] MANSCHETTENHEIZUNG (an einigen Modellen) ---- 26
[i] ABNEHMBARER FLANSCH ---- 26
[j] DICHTBOLZEN ---- 26
4. ELEKTRISCHER SCHALTKREIS ---- 27
[a] STANDARDBETRIEB ---- 27
[b] ABLAUFDIAGRAMM ---- 28

5. FUNKTIONSPLATINE ---------- 29
[a] FUNKTIONSTASTEN ---------- 29
[b] EINSTELLEN DER MODELLNUMMER ---------- 29
[c] ANZEIGE DER VERDICHTER-BETRIEBSSTUNDEN, ZYKLUSZEIT, MODELLNUMMER UND SOFTWAREVERSION ---------- 30
[d] ANZEIGE DES FEHLERPROTOKOLLS ---------- 32
[e] ZURÜCKSETZEN DES FEHLERPROTOKOLLS ---------- 33
[f] ZURÜCKSETZEN DER VERDICHTER-BETRIEBSSTUNDEN ---------- 33
[g] VERRINGERN DER VERDICHTERANLAUFZEIT ---------- 34
6. SCHUTZEINRICHTUNGEN ---------- 35
[a] ANZEIGE ---------- 35
7. FEHLERCODES ---------- 36
8. LEISTUNGSDATEN ---------- 39
[a] FM-150KE, FM-150KE-50 ---------- 39
[b] FM-150KE-N, FM-150KE-50-N ---------- 40
[c] CM-140KE ---------- 41
[d] FM-120KE ---------- 42
[e] CM-110KE-50 ---------- 43
[f] FM-80KE ---------- 44
[g] FM-80KE-N ---------- 45

IV. FEHLERSUCHE ---------- 46
1. KEINE EISPRODUKTION ---------- 46
2. NIEDRIGE EISPRODUKTION ---------- 48
3. SONSTIGES ---------- 49

V. AUSBAU UND AUSTAUSCH ---------- 50
1. VERDAMPFERBAUGRUPPE ---------- 50
2. WASSERREGULIERVENTIL ---------- 53
3. SPÜLWASSERVENTIL ---------- 53
4. STEUERPLATINE ---------- 54
[a] ANPASSEN ---------- 54
[b] AUSWECHSELN ---------- 54

I. TECHNISCHE DATEN

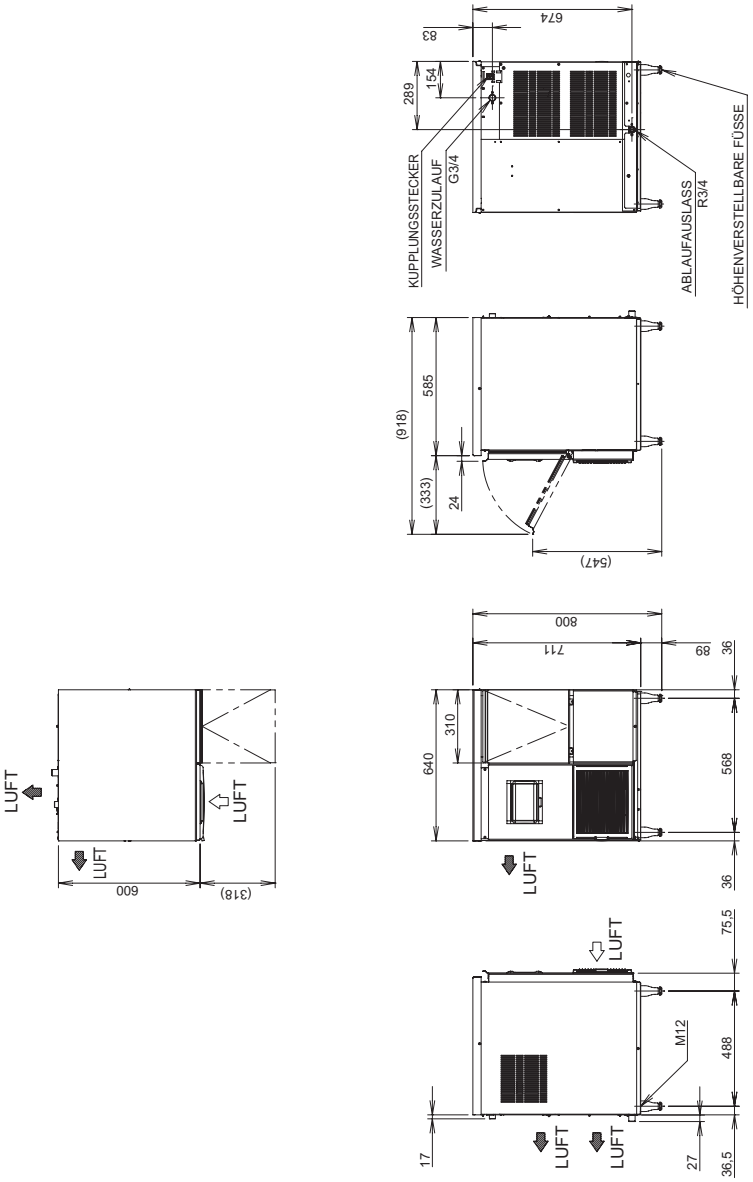
1. ABMESSUNGEN/TECHNISCHE DATEN

[a] FM-150KE

GERÄT	HOSHIZAKI-FLOCKENEISBEREITER
MODELL	FM-150KE
STROMVERSORGUNG	1~/220-240 V, 50 Hz, Leistung: 1,46 kVA (6,4 A)
STROMAUFNAHME	5,1 A, Anlauf: 20 A
ANSCHLUSSLEISTUNG	640 W (Leistungsfaktor: 58 %)
EISPRODUKTION IN 24 Std.	ca. 150 kg (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 130 kg (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 110 kg (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
EISFORM	Flocke
MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	ca. 26 kg - Nivelliert (Behältersteuerungseinstellung ca. 21 kg)
WASSERVERBRAUCH IN 24 Std.	ca. 0,150 m³ (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 0,130 m³ (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 0,110 m³ (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
AUSSENABMESSUNGEN	640 mm (B) × 600 mm (T) × 800 (798-833) mm (H)
ISOLATIONSSCHAUM TREIBMITTEL	HFC-245fa, 365mfc
WÄRMEABGABE	1120 W (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
GEHÄUSE	Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite)
EISBEREITUNGSSYSTEM	Dünne Eisbildung im Zylinder (Flockeneis)
WASSERVERSORGUNGS-SYSTEM	Direkter Anschluss an Wasserleitungsnetz, Zulauf: G3/4 (hinten)
ABLAUFSYSTEM	Ablauf: R3/4 (hinten)
VERDICHTER	Hermetisch
VERFLÜSSIGER	Rippenrohrtyp, luftgekühlt
VERDAMPFER	Kupferrohr am Zylinder (verzinnt)
KÄLTEMITTEL	R134a
BEHÄLTERSTEUERUNG	Betätigung und Reedrelais (zeitverzögert)
EISHERSTELLUNGS-WASSER-REGELUNG	Schwimmerschalter und Magnetventil
ELEKTRISCHE SCHUTZMASSNAHMEN	Leistungsschutzschalter 10 A
KÄLTEKREISLAUFSCHUTZ	Interner Verdichterthermostat Von Thermistor erfasste Verflüssigungstemperatur (Autom. Rückstellung)
MECHANISMUS-SCHUTZ	Mikroschalter (manuelle Rückstellung)
VERRIEGELUNG	Mikroprozessor-Abschaltung (manuelle Rückstellung)
GEWICHT	Netto: 71 kg (Brutto: 82 kg)
VERPACKUNG	Karton 750 (B) × 700 (T) × 890 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Umgebungstemp.: 5 - 40 °C, Wasserzuführtemp.: 5 - 35 °C Wasserversorgungsdruck: 0,05 - 0,8 MPa Spannungsbereich: Nennspannung ±10 %

* Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

1. Den Eisbereiter sachgemäß entsprechend den Anleitungen für Aufstellort, Wasserzufuhr-/Ablauf- und elektrische Anschlüsse im mitgelieferten Betriebs- und Installationshandbuch installieren.
2. Die Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe Bedienungsanleitung.
3. Produktcode: F080

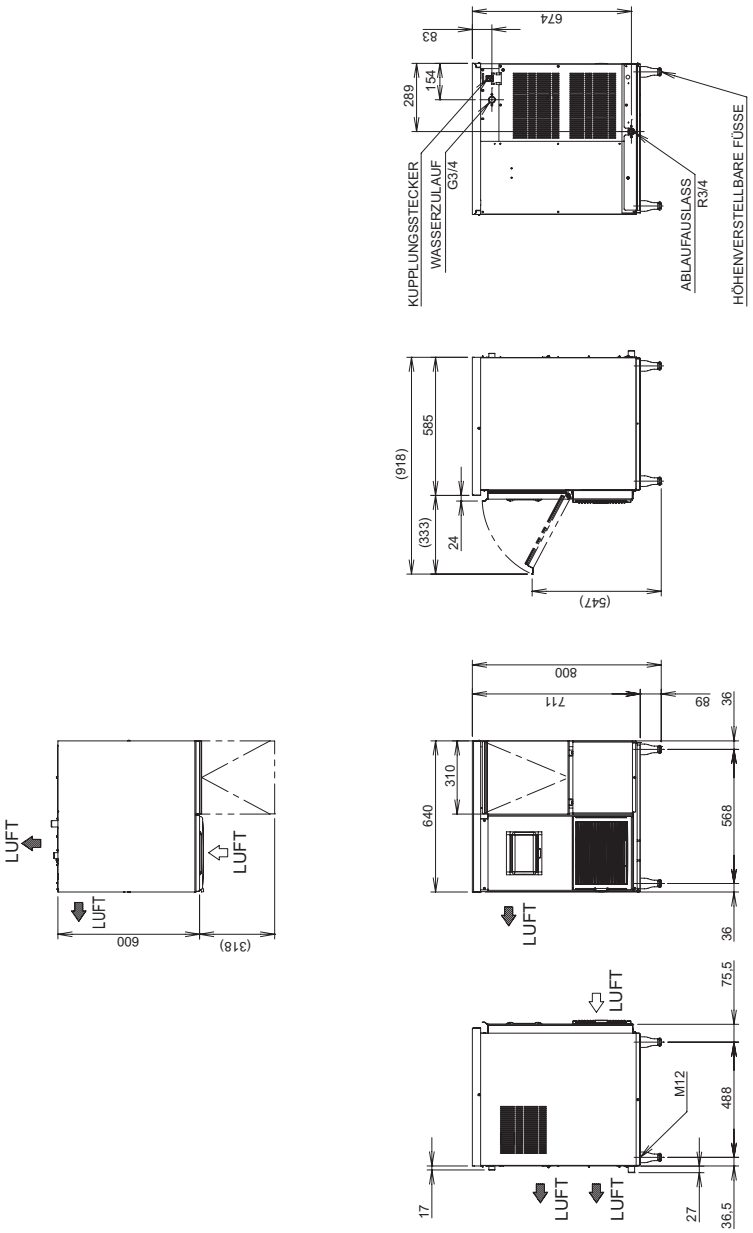


[b] FM-150KE-N

GERÄT	HOSHIZAKI NUGGETEISBEREITER
MODELL	FM-150KE-N
STROMVERSORGUNG	1~/220-240 V, 50 Hz, Leistung: 1,46 kVA (6,4 A)
STROMAUFNAHME	5,1 A, Anlauf: 20 A
ANSCHLUSSLEISTUNG	640 W (Leistungsfaktor: 58 %)
EISPRODUKTION IN 24 Std.	ca. 140 kg (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 120 kg (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 100 kg (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
EISFORM	Nugget
MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	ca. 32 kg - Nivellliert (Behältersteuerungseinstellung ca. 27 kg)
WASSERVERBRAUCH IN 24 Std.	ca. 0,140 m³ (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 0,120 m³ (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 0,100 m³ (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
AUSSENABMESSUNGEN	640 mm (B) × 600 mm (T) × 800 (798-833) mm (H)
ISOLATIONSSCHAUM TREIBMITTEL	HFC-245fa, 365mfc
WÄRMEABGABE	1120 W (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
GEHÄUSE	Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite)
EISBEREITUNGSSYSTEM	Dünne Eisbildung im Zylinder (Flockeneis)
WASSERVERSORGUNGS-SYSTEM	Direkter Anschluss an Wasserleitungsnetz, Zulauf: G3/4 (hinten)
ABLAUFSYSTEM	Ablauf: R3/4 (hinten)
VERDICHTER	Hermetisch
VERFLÜSSIGER	Rippenrohrtyp, luftgekühlt
VERDAMPFER	Kupferrohr am Zylinder (verzinnt)
KÄLTEMITTEL	R134a
BEHÄLTERSTEUERUNG	Betätigung und Reedrelais (zeitverzögert)
EISHERSTELLUNGS-WASSER-REGELUNG	Schwimmerschalter und Magnetventil
ELEKTRISCHE SCHUTZMASSNAHMEN	Leistungsschutzschalter 10 A
KÄLTEKREISLAUFSCHUTZ	Interner Verdichterthermostat Von Thermistor erfasste Verflüssigungstemperatur (Autom. Rückstellung)
MECHANISMUS-SCHUTZ	Mikroschalter (manuelle Rückstellung)
VERRIEGELUNG	Mikroprozessor-Abschaltung (manuelle Rückstellung)
GEWICHT	Netto: 71 kg (Brutto: 82 kg)
VERPACKUNG	Karton 750 (B) × 700 (T) × 890 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Umgebungstemp.: 5 - 40 °C, Wasserzufuhrtemp.: 5 - 35 °C Wasserversorgungsdruck: 0,05 - 0,8 MPa Spannungsbereich: Nennspannung ±10 %

* Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

1. Den Eisbereiter sachgemäß entsprechend den Anleitungen für Aufstellort, Wasserzufuhr-/Ablauf- und elektrische Anschlüsse im mitgelieferten Betriebs- und Installationshandbuch installieren.
2. Die Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe Bedienungsanleitung.
3. Produktcode: F080-C106

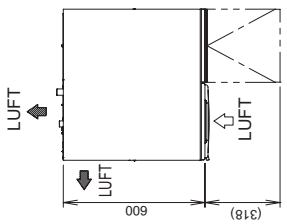


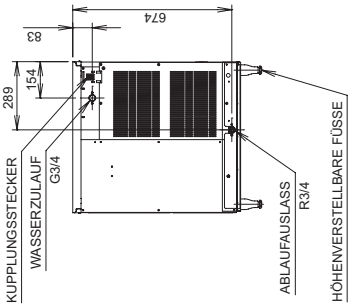
[c] CM-140KE

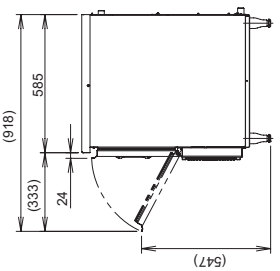
GERÄT	HOSHIZAKI CUBELET-EISBEREITER
MODELL	CM-140KE
STROMVERSORGUNG	1~/220-240 V, 50 Hz, Leistung: 1,46 kVA (6,4 A)
STROMAUFNAHME	5,1 A, Anlauf: 20 A
ANSCHLUSSLEISTUNG	640 W (Leistungsfaktor: 58 %)
EISPRODUKTION IN 24 Std.	ca. 140 kg (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 115 kg (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 95 kg (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
EISFORM	Flocke
MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	ca. 32 kg - Nivelliert (Behältersteuerungseinstellung ca. 27 kg)
WASSERVERBRAUCH IN 24 Std.	ca. 0,140 m³ (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 0,115 m³ (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 0,095 m³ (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
AUSSENABMESSUNGEN	640 mm (B) × 800 mm (T) × 800 (798-833) mm (H)
ISOLATIONSSCHAUM TREIBMITTEL	HFC-245fa, 365mfc
WÄRMEABGABE	1120 W (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
GEHÄUSE	Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite)
EISBEREITUNGSSYSTEM	Dünne Eisbildung im Zylinder (Flockeneis)
WASSERVERSORGUNGS-SYSTEM	Direkter Anschluss an Wasserleitungsnetz, Zulauf: G3/4 (hinten)
ABLAUFSYSTEM	Ablauf: R3/4 (hinten)
VERDICHTER	Hermetisch
VERFLÜSSIGER	Rippenrohrtyp, luftgekühlt
VERDAMPFER	Kupferrohr am Zylinder (verzinnt)
KÄLTEMITTEL	R134a
BEHÄLTERSTEUERUNG	Betätigung und Reedrelais (zeitverzögert)
EISHERSTELLUNGS-WASSER-REGELUNG	Schwimmerschalter und Magnetventil
ELEKTRISCHE SCHUTZMASSNAHMEN	Leistungsschutzschalter 10 A
KÄLTEKREISLAUFSCHUTZ	Interner Verdichterthermostat Von Thermistor erfasste Verflüssigungstemperatur (Autom. Rückstellung)
MECHANISMUS-SCHUTZ	Mikroschalter (manuelle Rückstellung)
VERRIEGELUNG	Mikroprozessor-Abschaltung (manuelle Rückstellung)
GEWICHT	Netto: 71 kg (Brutto: 82 kg)
VERPACKUNG	Karton 750 (B) × 700 (T) × 890 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Umgebungstemp.: 5 - 40 °C, Wasserzuführtemp.: 5 - 35 °C Wasserversorgungsdruck: 0,05 - 0,8 MPa Spannungsbereich: Nennspannung ±10 %

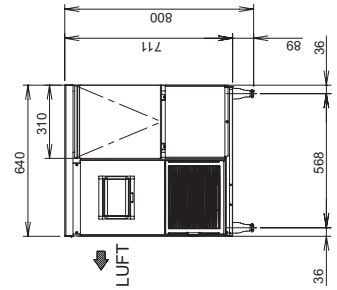
* Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

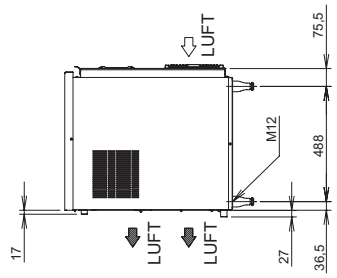
1. Den Eisbereiter sachgemäß entsprechend den Anleitungen für Aufstellort, Wasserzufuhr-/Ablauf- und elektrische Anschlüsse im mitgelieferten Betriebs- und Installationshandbuch installieren.
2. Die Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe Bedienungsanleitung.
3. Produktcode: F080-C103









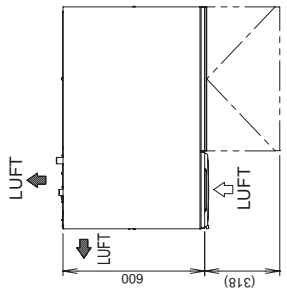


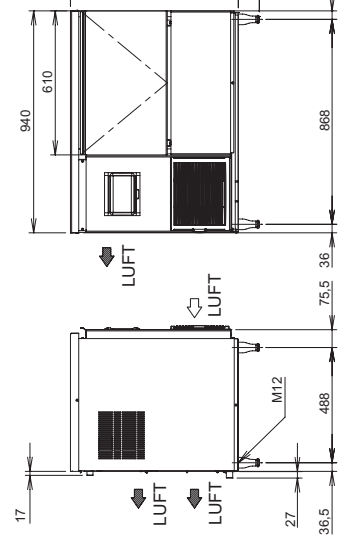
[d] FM-150KE-50

GERÄT	HOSHIZAKI-FLOCKENEISBEREITER
MODELL	FM-150KE-50
STROMVERSORGUNG	1~/220-240 V, 50 Hz, Leistung: 1.46 kVA (6,4 A)
STROMAUFNAHME	5,1 A Anlauf: 20 A
ANSCHLUSSLEISTUNG	640 W (Leistungsfaktor: 58 %)
EISPRODUKTION IN 24 Std.	ca. 150 kg (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 130 kg (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 110 kg (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
EISFORM	Flocke
MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	ca. 57 kg - Nivelliert (Behältersteuerungseinstellung ca. 41 kg)
WASSERVERBRAUCH IN 24 Std.	ca. 0,150 m³ (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 0,130 m³ (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 0,110 m³ (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
AUSSENABMESSUNGEN	940 mm (B) × 600 mm (T) × 800 (798-833) mm (H)
ISOLATIONSSCHAUM TREIBMITTEL	HFC-245fa, 365mfc
WÄRMEABGABE	1120 W (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
GEHÄUSE	Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite)
EISBEREITUNGSSYSTEM	Dünne Eisbildung im Zylinder (Flockeneis)
WASSERVERSORGUNGS-SYSTEM	Direkter Anschluss an Wasserleitungsnetz, Zulauf: G3/4 (hinten)
ABLAUFSYSTEM	Ablauf: R3/4 (hinten)
VERDICHTER	Hermetisch
VERFLÜSSIGER	Rippenrohrtyp, luftgekühlt
VERDAMPFER	Kupferrohr am Zylinder (verzinnt)
KÄLTEMITTEL	R134a
BEHÄLTERSTEUERUNG	Betätigung und Reedrelais (zeitverzögert)
EISHERSTELLUNGS-WASSER-REGELUNG	Schwimmerschalter und Magnetventil
ELEKTRISCHE SCHUTZMASSNAHMEN	Leistungsschutzschalter 10 A
KÄLTEKREISLAUFSCHUTZ	Interner Verdichterthermostat Von Thermistor erfasste Verflüssigungstemperatur (Autom. Rückstellung)
MECHANISMUS-SCHUTZ	Mikroschalter (manuelle Rückstellung)
VERRIEGELUNG	Mikroprozessor-Abschaltung (manuelle Rückstellung)
GEWICHT	Netto: 81 kg (Brutto: 94 kg)
VERPACKUNG	Karton 1050 (B) × 700 (T) × 890 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Umgebungstemp.: 5 - 40 °C, Wasserzuführtemp.: 5 - 35 °C Wasserversorgungsdruck: 0,05 - 0,8 MPa Spannungsbereich: Nennspannung ±10 %

* Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

1. Den Eisbereiter sachgemäß entsprechend den Anleitungen für Aufstellort, Wasserzufuhr-/Ablauf- und elektrische Anschlüsse im mitgelieferten Betriebs- und Installationshandbuch installieren.
2. Die Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe Bedienungsanleitung.
3. Produktcode: F080-C127



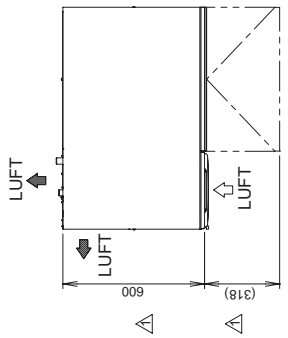


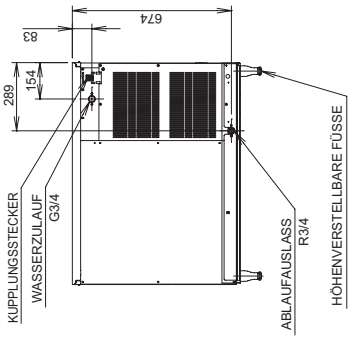
[e] FM-150KE-50-N

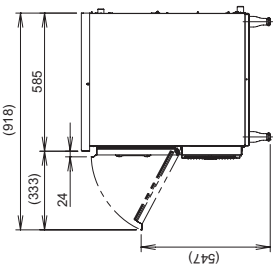
GERÄT	HOSHIZAKI NUGGETEISBEREITER
MODELL	FM-150KE-50-N
STROMVERSORGUNG	1~/220-240 V, 50 Hz, Leistung: 1,46 kVA (6,4 A)
STROMAUFNAHME	5,1 A, Anlauf: 20 A
ANSCHLUSSLEISTUNG	640 W (Leistungsfaktor: 58 %)
EISPRODUKTION IN 24 Std.	ca. 140 kg (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 120 kg (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 100 kg (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
EISFORM	Nugget
⚠ MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	ca. 65 kg - Nivelliert (Behältersteuerungseinstellung ca. 47 kg)
⚠ WASSERVERBRAUCH IN 24 Std.	ca. 0,140 m³ (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 0,120 m³ (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 0,100 m³ (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
AUSSENABMESSUNGEN	940 mm (B) × 600 mm (T) × 800 (798-833) mm (H)
ISOLATIONSSCHAUM TREIBMITTEL	HFC-245fa, 365mfc
WÄRMEABGABE	1120 W (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
GEHÄUSE	Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite)
EISBEREITUNGSSYSTEM	Dünne Eisbildung im Zylinder (Flockeneis)
WASSERVERSORGUNGS-SYSTEM	Direkter Anschluss an Wasserleitungsnetz, Zulauf: G3/4 (hinten)
ABLAUFSYSTEM	Ablauf: R3/4 (hinten)
VERDICHTER	Hermetisch
VERFLÜSSIGER	Rippenrohrtyp, luftgekühlt
VERDAMPFER	Kupferrohr am Zylinder (verzinnt)
KÄLTEMITTEL	R134a
BEHÄLTERSTEUERUNG	Betätigung und Reedrelais (zeitverzögert)
EISHERSTELLUNGS-WASSER-REGELUNG	Schwimmerschalter und Magnetventil
ELEKTRISCHE SCHUTZMASSNAHMEN	Leistungsschutzschalter 10 A
KÄLTEKREISLAUFSCHUTZ	Interner Verdichterthermostat Von Thermistor erfasste Verflüssigungstemperatur (Autom. Rückstellung)
MECHANISMUS-SCHUTZ	Mikroschalter (manuelle Rückstellung)
VERRIEGELUNG	Mikroprozessor-Abschaltung (manuelle Rückstellung)
GEWICHT	Netto: 81 kg (Brutto: 94 kg)
VERPACKUNG	Karton 1050 (B) × 700 (T) × 890 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Umgebungstemp.: 5 - 40 °C, Wasserzuführtemp.: 5 - 35 °C Wasserversorgungsdruck: 0,05 - 0,8 MPa Spannungsbereich: Nennspannung ±10 %

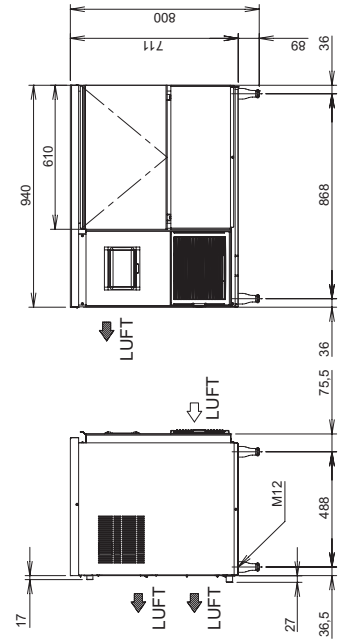
⚠ Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

1. Den Eisbereiter sachgemäß entsprechend den Anleitungen für Aufstellort, Wasserzufuhr-/Ablauf- und elektrische Anschlüsse im mitgelieferten Betriebs- und Installationshandbuch installieren.
2. Die Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe Bedienungsanleitung.
3. Produktcode: F080-C129







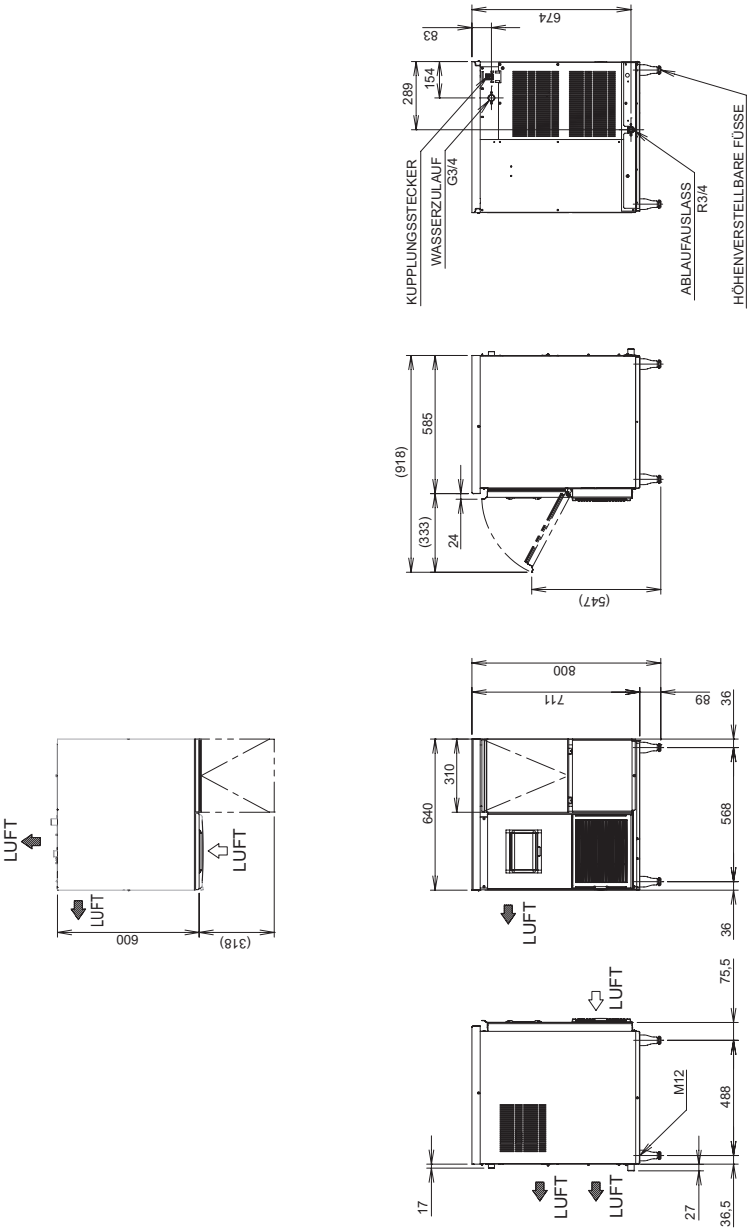


[f] FM-120KE

GERÄT	HOSHIZAKI-FLOCKENEISBEREITER
MODELL	FM-120KE
STROMVERSORGUNG	1~/220-230 V, 60 Hz, Leistung: 1,21 kVA (5,3 A)
STROMAUFNAHME	3,5 A, Anlauf: 19 A
ANSCHLUSSLEISTUNG	550 W (Leistungsfaktor: 73 %)
EISPRODUKTION IN 24 Std.	ca. 145 kg (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 120 kg (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 100 kg (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
EISFORM	Flocke
MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	ca. 26 kg - Nivelliert (Behältersteuerungseinstellung ca. 21 kg)
WASSERVERBRAUCH IN 24 Std.	ca. 0,145 m³ (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 0,125 m³ (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 0,100 m³ (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
AUSSENABMESSUNGEN	640 mm (B) × 600 mm (T) × 800 (798-833) mm (H)
ISOLATIONSSCHAUM TREIBMITTEL	HFC-245fa, 365mfc
WÄRMEABGABE	910 W (Raumtemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
GEHÄUSE	Edelstahl; verzinkter Stahl (Rückseite)
EISBEREITUNGSSYSTEM	Dünne Eisbildung im Zylinder (Flockeneis)
WASSERVERSORGUNGS-SYSTEM	Direkter Anschluss an Wasserleitungsnetz, Zulauf: G3/4 (hinten)
ABLAUFSYSTEM	Ablauf: R3/4 (hinten)
VERDICHTER	Hermetisch
VERFLÜSSIGER	Rippenrohrtyp, luftgekühlt
VERDAMPFER	Kupferrohr am Zylinder (verzinnt)
KÄLTEMITTEL	R134a
BEHÄLTERSTEUERUNG	Betätigung und Reedrelais (zeitverzögert)
EISHERSTELLUNGS-WASSER-REGELUNG	Schwimmerschalter und Magnetventil
ELEKTRISCHE SCHUTZMASSNAHMEN	Leistungsschutzschalter 10 A
KÄLTEKREISLAUFSCHUTZ	Interner Verdichterthermostat Von Thermistor erfasste Verflüssigungstemperatur (Autom. Rückstellung)
MECHANISMUS-SCHUTZ	Mikroschalter (manuelle Rückstellung)
VERRIEGELUNG	Mikroprozessor-Abschaltung (manuelle Rückstellung)
GEWICHT	Netto: 71 kg (Brutto: 82 kg)
VERPACKUNG	Karton 750 (B) × 700 (T) × 890 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Umgebungstemp.: 5 - 40 °C, Wasserzufuhrtemp.: 5 - 35 °C Wasserversorgungsdruck: 0,05 - 0,8 MPa Spannungsbereich: Nennspannung ±10 %

* Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

1. Den Eisbereiter sachgemäß entsprechend den Anleitungen für Aufstellort, Wasserzufuhr-/Ablauf- und elektrische Anschlüsse im mitgelieferten Betriebs- und Installationshandbuch installieren.
2. Die Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe Bedienungsanleitung.
3. Produktcode: F080-C161

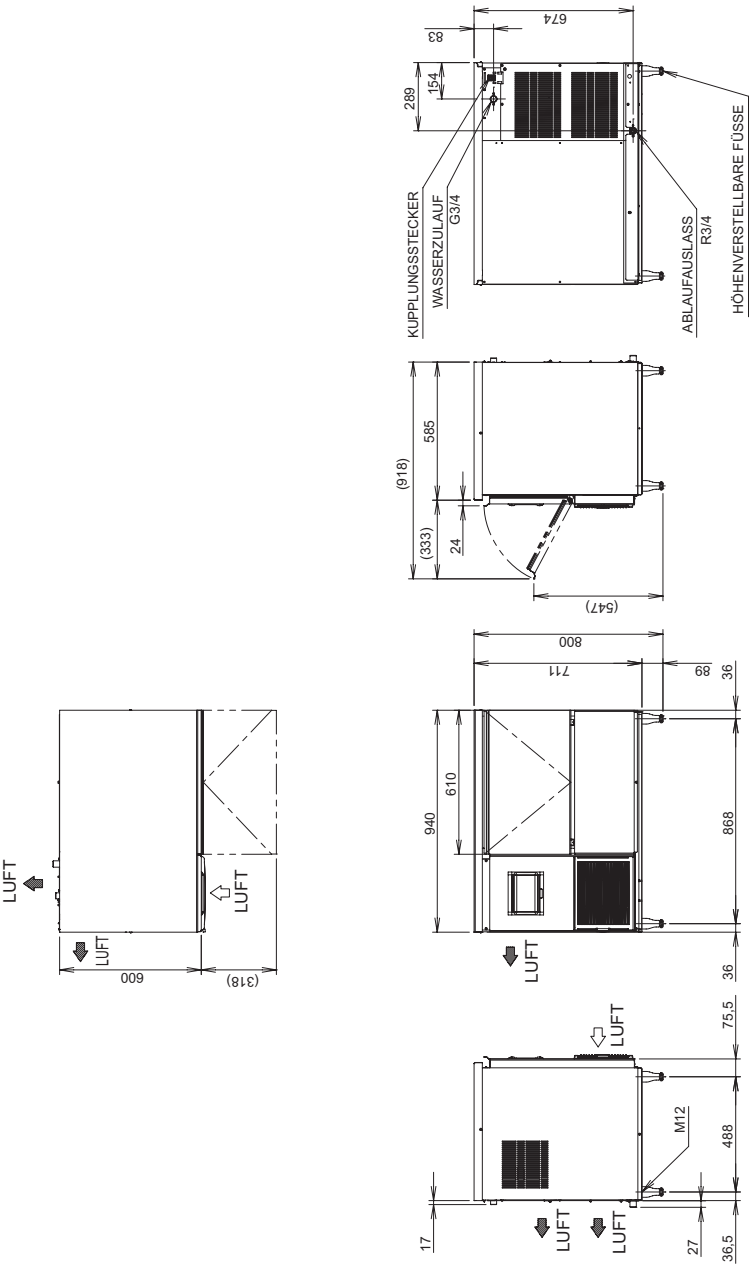


[g] CM-110KE-50

GERÄT	HOSHIZAKI CUBELET-EISBEREITER
MODELL	CM-110KE-50
STROMVERSORGUNG	1~220-230 V, 60 Hz, Leistung: 1,21 kVA (5,3 A)
STROMAUFNAHME	3,5 A, Anlauf: 19 A
ANSCHLUSSLEISTUNG	550 W (Leistungsfaktor: 73 %)
EISPRODUKTION IN 24 Std.	ca. 120 kg (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 105 kg (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 90 kg (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
EISFORM	Cubeleis
MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	ca. 65 kg - Nivelliert (Behältersteuerungseinstellung ca. 47kg)
WASSERVERBRAUCH IN 24 Std.	ca. 0,120 m3 (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 0,105 m3 (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 0,090 m3 (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
AUSSENABMESSUNGEN	940 mm (B) × 600 mm (T) × 800 (798-833) mm (H)
ISOLATIONSSCHAUM TREIBMITTEL	HFC-245fa, 365mfc
WÄRMEABGABE	910 W (Raumtemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
GEHÄUSE	Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite)
EISBEREITUNGSSYSTEM	Dünne Eisbildung im Zylinder (Flockeneis)
WASSERVERSORGUNGS-SYSTEM	Direkter Anschluss an Wasserleitungsnetz, Zulauf: G3/4 (hinten)
ABLAUFSYSTEM	Ablauf: R3/4 (hinten)
VERDICHTER	Hermetisch
VERFLÜSSIGER	Rippenrohrtyp, luftgekühlt
VERDAMPFER	Kupferrohr am Zylinder (verzinnt)
KÄLTEMITTEL	R134a
BEHÄLTERSTEUERUNG	Betätigung und Reedrelais (zeitverzögert)
EISHERSTELLUNGS-WASSER-REGELUNG	Schwimmerschalter und Magnetventil
ELEKTRISCHE SCHUTZMASSNAHMEN	Leistungsschutzschalter 10 A
KÄLTEKREISLAUFSCHUTZ	Interner Verdichterthermostat Von Thermistor erfasste Verflüssigungstemperatur (Autom. Rückstellung)
MECHANISMUS-SCHUTZ	Mikroschalter (manuelle Rückstellung)
VERRIEGELUNG	Mikroprozessor-Abschaltung (manuelle Rückstellung)
GEWICHT	Netto: 81 kg (Brutto: 94 kg)
VERPACKUNG	Karton 1050 (B) × 700 (T) × 890 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Umgebungstemp.: 5 - 40 °C, Wasserzufuhrtemp.: 5 - 35 °C Wasserversorgungsdruck: 0,05 - 0,8 MPa Spannungsbereich: Nennspannung ±10 %

* Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

1. Den Eisbereiter sachgemäß entsprechend den Anleitungen für Aufstellort, Wasserzufuhr-/Ablauf- und elektrische Anschlüsse im mitgelieferten Betriebs- und Installationshandbuch installieren.
2. Die Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe Bedienungsanleitung.
3. Produktcode: F080-C162

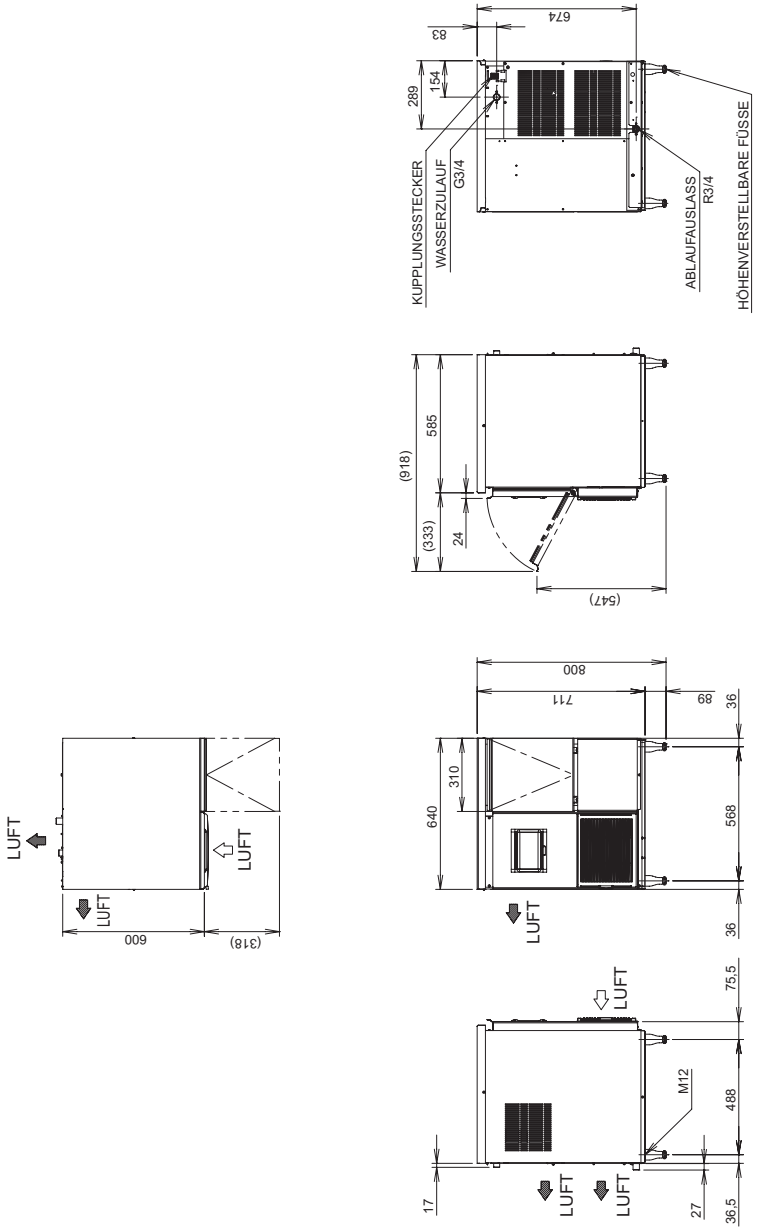


[h] FM-80KE

GERÄT	HOSHIZAKI-FLOCKENEISBEREITER
MODELL	FM-80KE
STROMVERSORGUNG	1~/220-240 V, 50 Hz, Leistung: 0,52 kVA (2,0 A)
STROMAUFNAHME	1,8 A, Anlauf: 5,4 A
ANSCHLUSSLEISTUNG	300 W (Leistungsfaktor: 67 %)
EISPRODUKTION IN 24 Std.	ca. 85 kg (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 75 kg (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 60 kg (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
EISFORM	Flocke
MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	ca. 26 kg - Nivelliert (Behältersteuerungseinstellung ca. 21 kg)
WASSERVERBRAUCH IN 24 Std.	ca. 0,085 m³ (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 0,075 m³ (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 0,060 m³ (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
AUSSENABMESSUNGEN	640 mm (B) × 600 mm (T) × 800 (798-833) mm (H)
ISOLATIONSSCHAUM TREIBMITTEL	HFC-245fa, 365mfc
WÄRMEABGABE	470 W (Raumtemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
GEHÄUSE	Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite)
EISBEREITUNGSSYSTEM	Dünne Eisbildung im Zylinder (Flockeneis)
WASSERVERSORGUNGS-SYSTEM	Direkter Anschluss an Wasserleitungsnetz, Zulauf: G3/4 (hinten)
ABLAUFSYSTEM	Ablauf: R3/4 (hinten)
VERDICHTER	Hermetisch
VERFLÜSSIGER	Rippenrohrtyp, luftgekühlt
VERDAMPFER	Kupferrohr am Zylinder (verzinnt)
KÄLTEMITTEL	R134a
BEHÄLTERSTEUERUNG	Betätigung und Reedrelais (zeitverzögert)
EISHERSTELLUNGS-WASSER-REGELUNG	Schwimmerschalter und Magnetventil
ELEKTRISCHE SCHUTZMASSNAHMEN	6A-Leistungsschutzschalter
KÄLTEKREISLAUFSCHUTZ	Interner Verdichterthermostat Von Thermistor erfasste Verflüssigungstemperatur (Autom. Rückstellung)
MECHANISMUS-SCHUTZ	Mikroschalter (manuelle Rückstellung)
VERRIEGELUNG	Mikroprozessor-Abschaltung (manuelle Rückstellung)
GEWICHT	Netto: 65 kg (Brutto: 75 kg)
VERPACKUNG	Karton 750 (B) × 700 (T) × 890 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Umgebungstemp.: 5 - 40 °C, Wasserzufuhrtemp.: 5 - 35 °C Wasserversorgungsdruck: 0,05 - 0,8 MPa Spannungsbereich: Nennspannung ±10 %

* Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

1. Den Eisbereiter sachgemäß entsprechend den Anleitungen für Aufstellort, Wasserzufuhr-/Ablauf- und elektrische Anschlüsse im mitgelieferten Betriebs- und Installationshandbuch installieren.
2. Die Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe Bedienungsanleitung.
3. Produktcode: F079

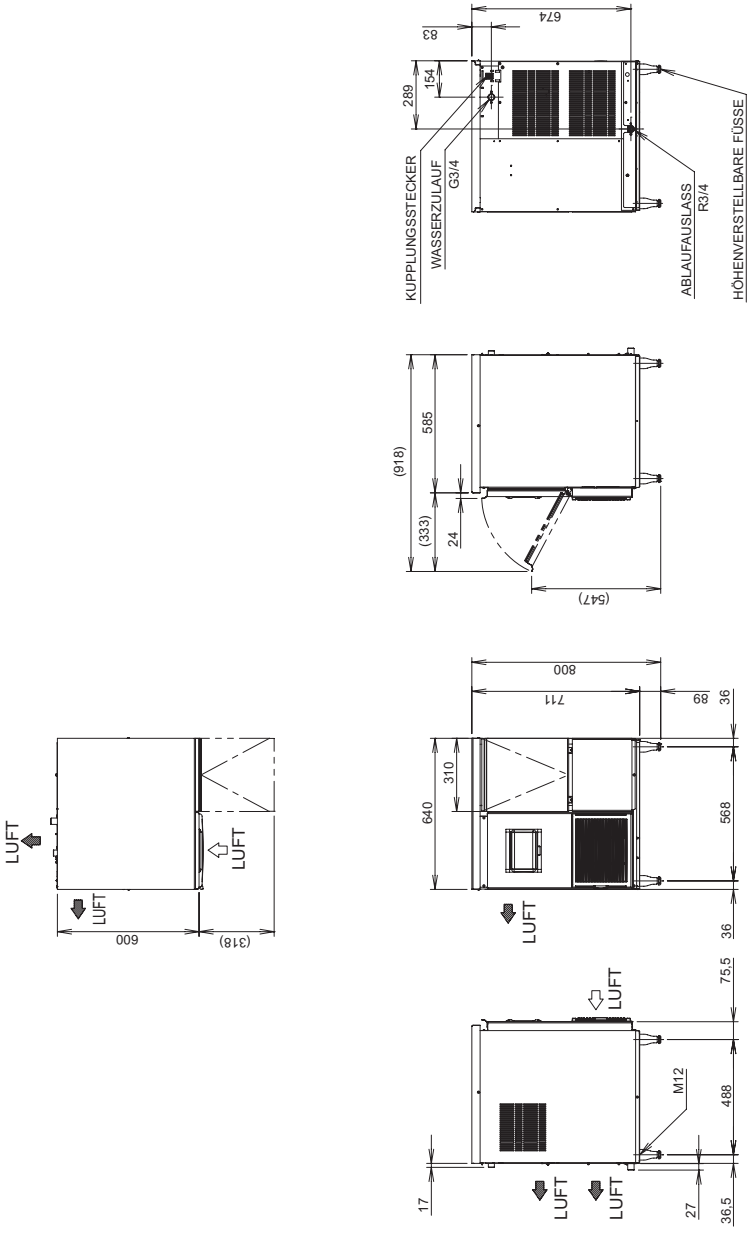


[i] FM-80KE-N

GERÄT	HOSHIZAKI NUGGETEISBEREITER
MODELL	FM-80KE-N
STROMVERSORGUNG	1~/220-240 V, 50 Hz, Leistung: 0,52 kVA (2,0 A)
STROMAUFNAHME	1,8 A, Anlauf: 5,4 A
ANSCHLUSSLEISTUNG	300 W (Leistungsfaktor: 67 %)
EISPRODUKTION IN 24 Std.	ca. 65 kg (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 55 kg (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 45 kg (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
EISFORM	Nugget
MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	ca. 32 kg - Nivelliert (Behältersteuerungseinstellung ca. 27 kg)
WASSERVERBRAUCH IN 24 Std.	ca. 0,065 m³ (Umgebungstemp. 10 °C, Wassertemp. 10 °C) ca. 0,055 m³ (Umgebungstemp. 21 °C, Wassertemp. 15 °C) ca. 0,045 m³ (Umgebungstemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
AUSSENABMESSUNGEN	640 mm (B) × 600 mm (T) × 800 (798-833) mm (H)
ISOLATIONSSCHAUM TREIBMITTEL	HFC-245fa, 365mfc
WÄRMEABGABE	470 W (Raumtemp. 32 °C, Wassertemp. 21 °C)
GEHÄUSE	Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite)
EISBEREITUNGSSYSTEM	Dünne Eisbildung im Zylinder (Flockeneis)
WASSERVERSORGUNGS-SYSTEM	Direkter Anschluss an Wasserleitungsnetz, Zulauf: G3/4 (hinten)
ABLAUFSYSTEM	Ablauf: R3/4 (hinten)
VERDICHTER	Hermetisch
VERFLÜSSIGER	Rippenrohrtyp, luftgekühlt
VERDAMPFER	Kupferrohr am Zylinder (verzinnt)
KÄLTEMITTEL	R134a
BEHÄLTERSTEUERUNG	Betätigung und Reedrelais (zeitverzögert)
EISHERSTELLUNGS-WASSER-REGELUNG	Schwimmerschalter und Magnetventil
ELEKTRISCHE SCHUTZMASSNAHMEN	6A-Leistungsschutzschalter
KÄLTEKREISLAUFSCHUTZ	Interner Verdichterthermostat Von Thermistor erfasste Verflüssigungstemperatur (Autom. Rückstellung)
MECHANISMUS-SCHUTZ	Mikroschalter (manuelle Rückstellung)
VERRIEGELUNG	Mikroprozessor-Abschaltung (manuelle Rückstellung)
GEWICHT	Netto: 65 kg (Brutto: 75 kg)
VERPACKUNG	Karton 750 (B) × 700 (T) × 890 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Umgebungstemp.: 5 - 40 °C, Wasserzufuhrtemp.: 5 - 35 °C Wasserversorgungsdruck: 0,05 - 0,8 MPa Spannungsbereich: Nennspannung ±10 %

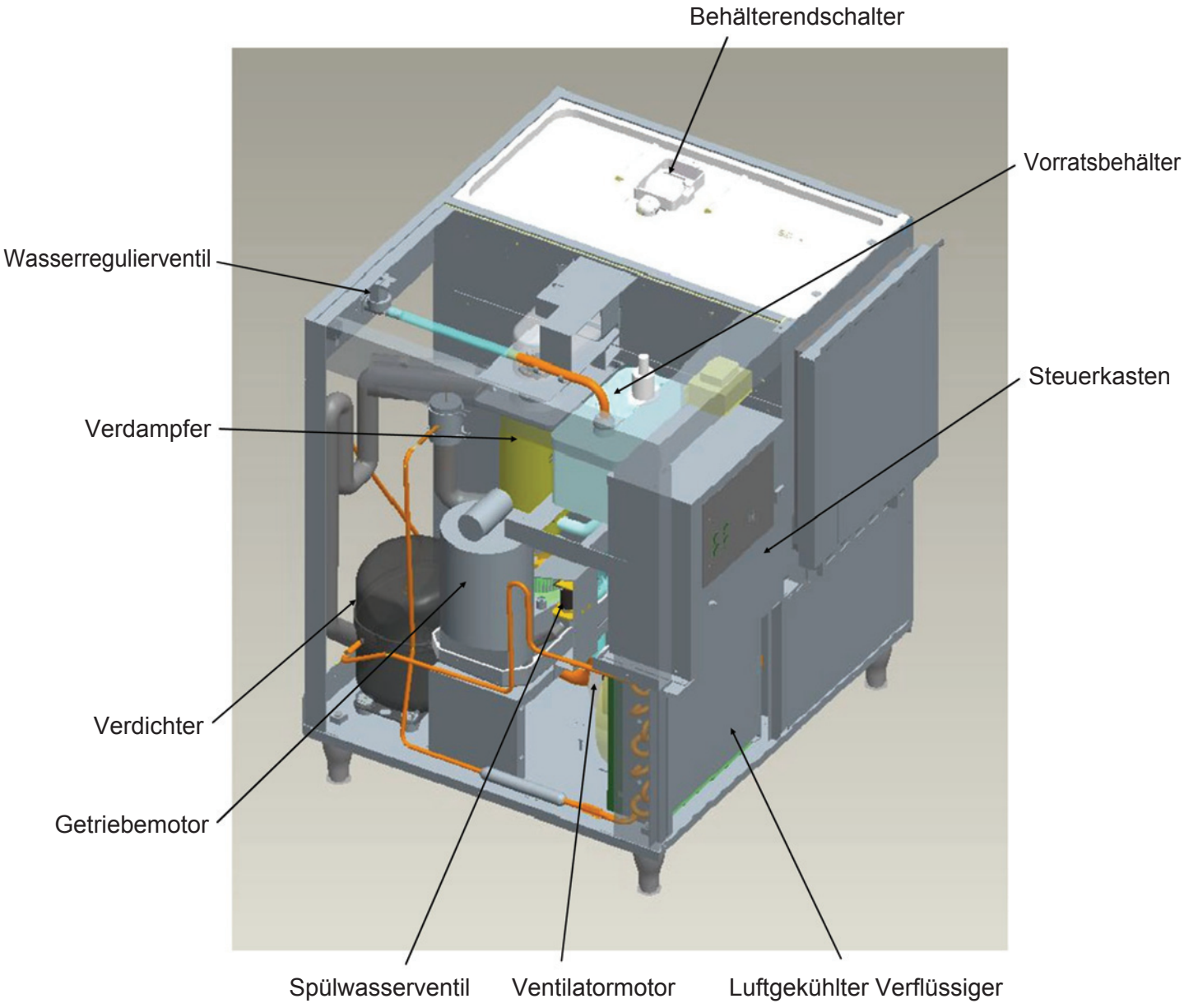
* Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

1. Den Eisbereiter sachgemäß entsprechend den Anleitungen für Aufstellort, Wasserzufuhr-/Ablauf- und elektrische Anschlüsse im mitgelieferten Betriebs- und Installationshandbuch installieren.
2. Die Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe Bedienungsanleitung.
3. Produktcode: F079-C106

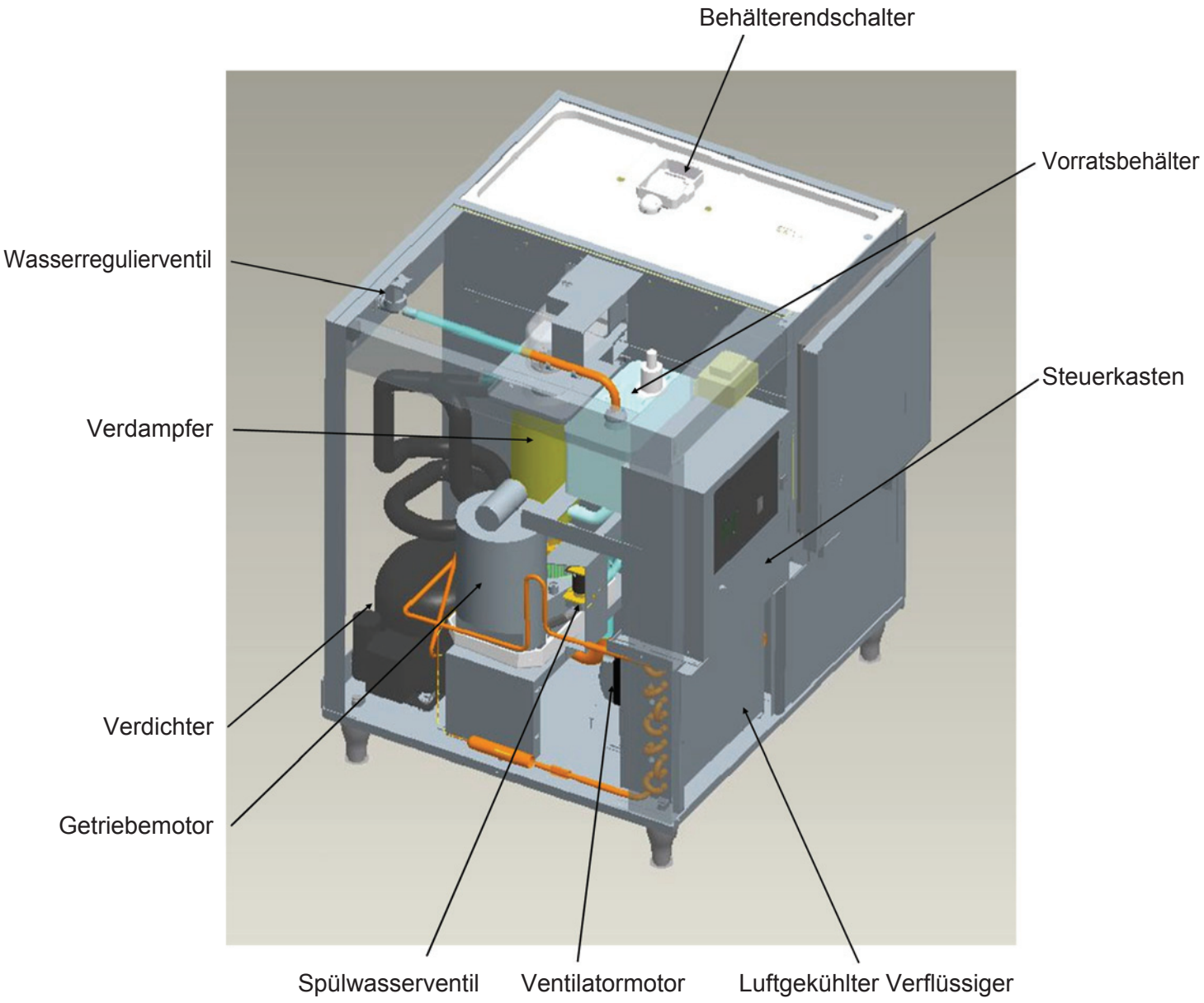


2. KONSTRUKTION

[a] FM-150KE(-N), CM-140KE, FM-150KE-50(-N), FM-120KE, CM-110KE-50



[b] FM-80KE(-N)


Behälterendschalter
Vorratsbehälter
Wasserregulierventil
Steuerkasten
Verdampfer
Verdichter
Getriebemotor
Spülwasserventil
Ventilatormotor
Luftgekühlter Verflüssiger

II. WARTUNGS- UND REINIGUNGSANLEITUNG

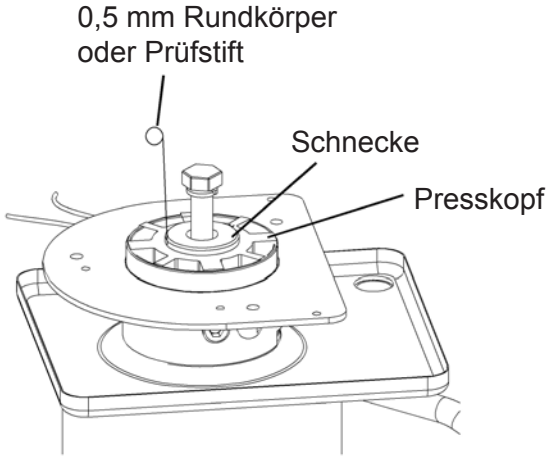
WICHTIG

1. Dieser Eisbereiter ist individuell, unter Bezugnahme auf die mit dem Eisbereiter mitgelieferte Betriebsanleitung und angebrachte Aufkleber, zu warten.

2. Folgende Teile müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden, um eine optimale Leistung des Eisbereiters sicherzustellen:
   Presskopf (oberes Lager)
   Gehäuse (unteres Lager)
   Mechanische Dichtung
   Diese Teile sollten zwei Jahre nach Installation oder nach 10.000 Betriebsstunden überprüft werden, je nachdem, welche Bedingung zuerst zutrifft. Anschließend sollte eine jährliche Überprüfung erfolgen. Allerdings hängt die tatsächliche Nutzungsdauer dieser Teile von der Wasserqualität und den Betriebsbedingungen ab. Bei schlechter Wasserqualität oder ungünstigen Betriebsbedingungen empfiehlt sich eine häufigere Überprüfung und Wartung.

1. PRESSKOPF (LAGER OBEN), GEHÄUSE (LAGER UNTEN)

Diese Teile sollten ersetzt werden, wenn bei der Prüfung von mindestens drei Stellen durch Änderung der Schneckenrichtung an jedem Lager eine diagonale Lücke von mehr als 0,5 mm festgestellt wird.
Je nach Wasserqualität und Umgebungsbedingungen müssen die Lager nach mindestens 8.000 – 10.000 Betriebsstunden nach der Installation auf Verschleiß überprüft werden.



Nur zur Anschauung
(Aktuelles Design kann abweichen)

Hinweis: Das Spiel zwischen Schneckenklinge und Verdampferinnenseite beträgt 0,4 – 0,5 mm. Wenn Lager und sich drehende Teile durch Verschleiß ein größeres Spiel verursachen, kann das Innere des Verdampfers beschädigt werden. (Durchmesserbereich von 0,8 – 1,0 mm.)
Sind die Schneckenoberflächen, die mit den Lagern Kontakt haben, nicht mehr glatt oder sind bei der o. g. Überprüfung Ablösungen und Grate zu sehen, die Schnecke ersetzen.

2. MECHANISCHE DICHTUNG

Die mechanische Dichtung verhindert Wasserundichtigkeiten zwischen der Schnecke und dem Gehäuselager, verliert aber durch allmählichen Verschleiß ihre Wasserfestigkeit. Überprüfen Sie, wie viel Wasser durch undichte Stellen aus dem Ablaufrohr neben dem Getriebekasten entweicht und bestimmen Sie, ob die Dichtung ersetzt werden muss.

Gesamtbetriebsstunden	Wasserverlust
3.000 Std.	0,1 ml/h
10.000 Std.	0,5 ml/h

Hinweis: Der Wasserverlust kann höher als der o. g. Betrag sein, wenn sich Ablagerungen oder Schmutz angesammelt haben oder die Berührungsfläche beschädigt ist. Übersteigt der Wasserverlust 0,5 ml/h, die mechanische Dichtung ersetzen.

3. GETRIEBEMOTOR

Nach den nachfolgend aufgeführten Betriebsstunden den Getriebemotor auf eine durch erhöhtes Drehmoment oder Verschleiß von mechanischen Teilen verursachte übermäßige Geräuschentwicklung überprüfen.

Lager, Getriebe und andere mechanische Teile:	10.000 Std.
Öldichtung:	5 Jahre

Hinweis: Wird die Ausgangswellen-Öldichtung einmal einer großen Menge Wasser ausgesetzt, kann Wasser in den Getriebekasten gelangen. Daher vor dem Entfernen der Schnecke zu Servicezwecken immer zuerst den Wasserkreis entleeren.

4. VERFLÜSSIGER (NUR LUFTGEKÜHLTES MODELL)

Den Verflüssiger einmal pro Jahr überprüfen und bei Bedarf mit einer Bürste oder einem Staubsauger reinigen. Abhängig vom Aufstellungsort des Eisbereiters könnte häufigere Reinigung erforderlich sein.

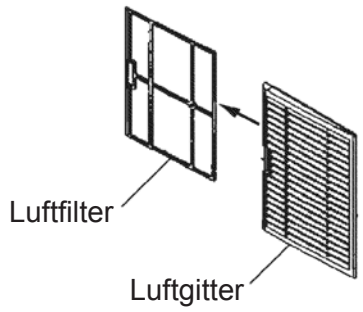
5. LUFTFILTER (NUR LUFTGEKÜHLTE MODELLE)

Siebfilter aus Kunststoff entfernen Schmutz oder Staub aus der Luft und verhindern das Verstopfen des Verflüssigers. Wenn die Filter verstopfen, nimmt die Leistung des Eisbereiters ab. Die Luftfilter mindestens zweimal monatlich herausnehmen und reinigen:

1) Den Luftfilter vom Luftgitter schieben.

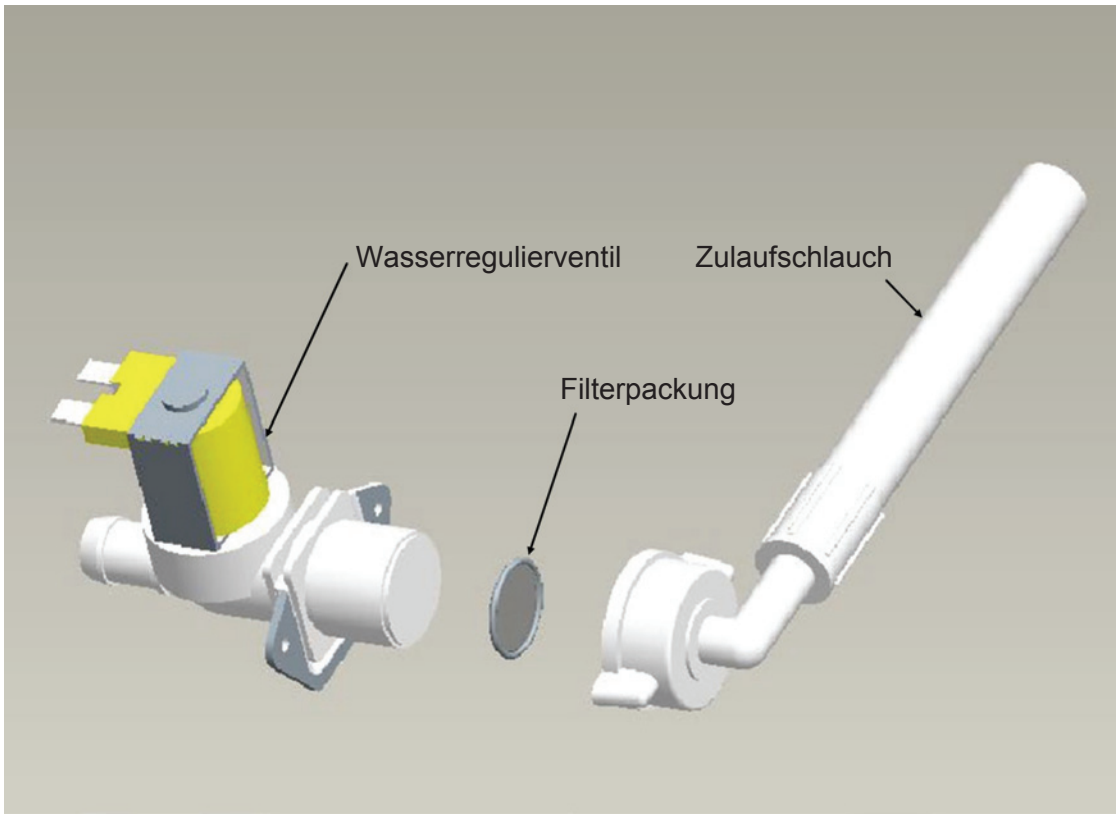
2) Luftfilter mit einem Staubsauger reinigen. Falls er sehr verstopft ist, Luftfilter mit warmem Wasser und einem Neutralreiniger auswaschen.

3) Den Luftfilter gründlich spülen, trocknen und wieder einsetzen.



6. WASSERREGULIERVENTIL

1) Die Stromversorgung trennen.
2) Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung schließen.
3) Den Zulaufschlauch vom Wasserventil trennen.
4) Filterpackung mit einer Bürste reinigen.
5) Filterpackung und Zulaufschlauch wieder anbringen.
6) Wasserhahn der Wasserzulaufleitung öffnen.
7) Die Stromversorgung wieder anschließen.
8) Auf undichte Stellen prüfen.



7. REINIGEN DER WASSERANLAGE

WARNUNG

1. HOSHIZAKI empfiehlt, dieses Gerät mindestens zweimal pro Jahr zu reinigen. Häufigeres Reinigen kann jedoch bei einigen existierenden Wasserkonditionen erforderlich sein.
2. Den Schalter „Operation Switch“ nicht mit feuchten Händen anfassen.
3. Tragen Sie stets Gummihandschuhe, Augenschutz, Schürze usw. für die sichere Handhabung des Reinigungsmittels und des Desinfizierers.
4. Verwenden Sie die von Hoshizaki empfohlenen Reinigungsmittel und Desinfizierer. Setzen Sie sich bei Fragen mit Ihrem lokalen Hoshizaki-Büro in Verbindung. (Die unten stehenden Anweisungen geben ein Beispiel der empfohlenen Reinigungsmittel und Desinfizierer.)
5. Reinigungs- und Desinfizierlösungen dürfen nie vermischt werden, um zu versuchen die Reinigungszeit zu verkürzen.
6. Verspritzte oder verschüttete Reinigungs-/Desinfiziermittel sofort abwischen.
7. An keiner Stelle des Eisbereiters sind Reinigungsmittel auf Ammoniakbasis zu verwenden.

VORSICHT

Keinesfalls mit Reinigungs- oder Desinfektionslösungen hergestelltes Eis verwenden. Darauf achten, dass kein derart bereitetes Eis nach Abschluss des Reinigungsvorgangs im Vorratsbehälter verbleibt.

<SCHRITT 1>

Verdünnen Sie die Lösungen folgendermaßen mit Wasser:

Reinigungslösung: „Nickel-Safe Ice Machine Cleaner“ von The Rectorseal Corporation oder Ähnliches. Stellen Sie ca. 3 l Lösung so her, wie auf dem Behälter angegeben.

Desinfektionslösung: 30 ml einer 5,25%iger Natriumhypochloritlösung mit 7,6 l Wasser vermischen oder die von Hoshizaki empfohlene Desinfektionslösung so benutzen, wie auf dem Behälter angegeben.

WICHTIG

Der Sicherheit und maximalen Wirksamkeit halber sind die Lösungen sofort nach dem Verdünnen zu verwenden.

<SCHRITT 2>

Verwenden Sie die Reinigungslösung zur Beseitigung von Kalkablagerungen im Wassersystem.

1) Die Kunststoff-Zugangsklappe auf der Frontplatte öffnen.
2) Die STOP-Taste zur Aktivierung des Spülzyklus (ca. 10 Minuten) drücken.
3) Alles Eis aus dem Vorratsbehälter entfernen, um Kontamination durch das Reinigungsmittel zu vermeiden.
4) Netzstecker des Eisbereiters herausziehen. Deckplatte und die Frontplatte entfernen.
5) Abdeckung des Reservoirs entfernen. Entfernen Sie alle Grobteile oder Kalkablagerungen.
6) Das Reservoir vorsichtig bis zum Überlaufpunkt mit der Lösung auffüllen. Bei Bedarf die Innenseite des Reservoirs mit einer kleinen Bürste reinigen.
7) Die Reservoirabdeckung wieder anbringen.
8) Prüfen, dass sich der Schalter „Operation Switch“ in der Stellung „ON“ befindet.
9) Deckplatte und die Frontplatte wieder anbringen.
10) Den Eisbereiter ca. 10 Minuten stehen lassen und dann den Netzstecker einstecken, um mit der Lösung Eis herzustellen.
11) Bei geöffnetem Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung die Maschine für weitere 20 Minuten Eis herstellen lassen. Zugangsklappe öffnen und die Stopptaste drücken.
12) Warten, bis der Getriebemotor stoppt und das Wassersystem entleert ist.
13) Ca. 10 Minuten lang Eis herstellen lassen.
14) Warmes Wasser in den Vorratsbehälter gießen, um alles Eis zu schmelzen und in den Ablauf zu entsorgen.

Hinweis: 1. Falls die Maschine viel Kalkablagerung aufweist, ist das komplette Reinigungsverfahren zu wiederholen.

2. Keinesfalls das Verhältnis der Reinigungslösung erhöhen, um kürzere Reinigungszeiten zu erzielen, da dies bei Beendigung von Punkt 10 die Schnecke blockieren könnte.

<SCHRITT 3>

Hinweis: Desinfizieren ist immer nach dem Reinigen oder aber als individueller Vorgang durchzuführen, wenn Bedingungen vorliegen, die dieses erfordern.

Mit 2,8 Liter der Desinfektionslösung den Eisbereiter desinfizieren.

15) Punkte 1) bis 14) durchführen, um die Desinfektion des Wassersystems abzuschließen.

<SCHRITT 4>

Die restliche Desinfektionslösung verwenden, um die beweglichen Teile zu desinfizieren.

16) Die Tür öffnen und den Betätiger durch Hineindrücken der Laschen an der Betätigergrundplatte von der oberen Platte entfernen.

17) Reedschalter und Betätiger von der Betätigergrundplatte entfernen.

18) Die Rändelschrauben, den Auswurf und die Auswurfdichtung entfernen.

19) Diese Teile ungefähr 15 Minuten in der Desinfektionslösung eintauchen.

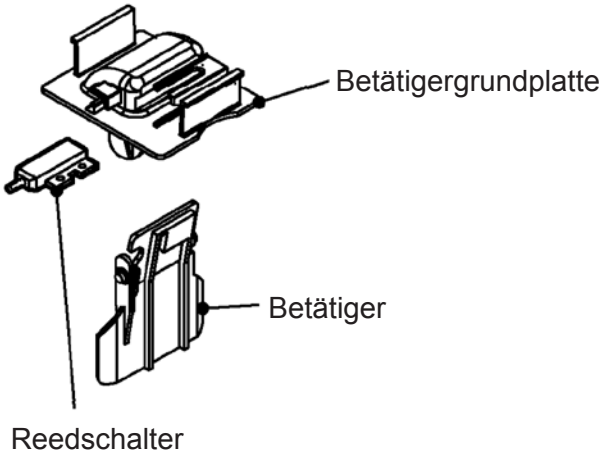
20) Mit sauberem Wasser gründlich abspülen.

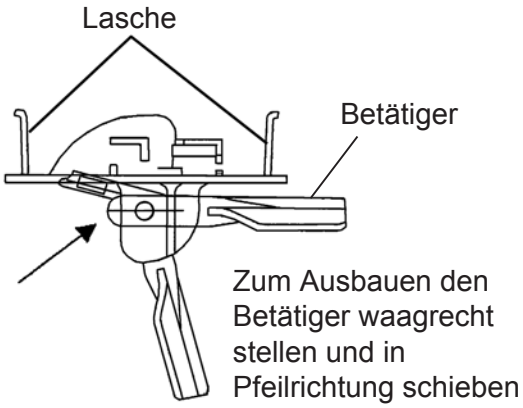
WICHTIG

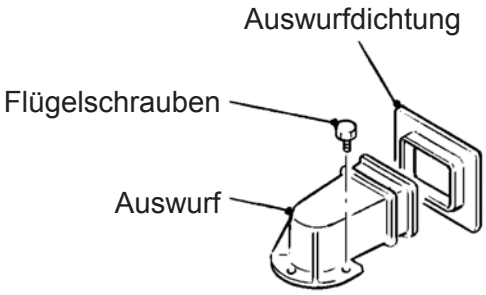
Wenn Lösung auf diesen Teilen zurückbleibt, werden sie rosten.

21) Die entfernten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder einsetzen.

22) Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung schließen.



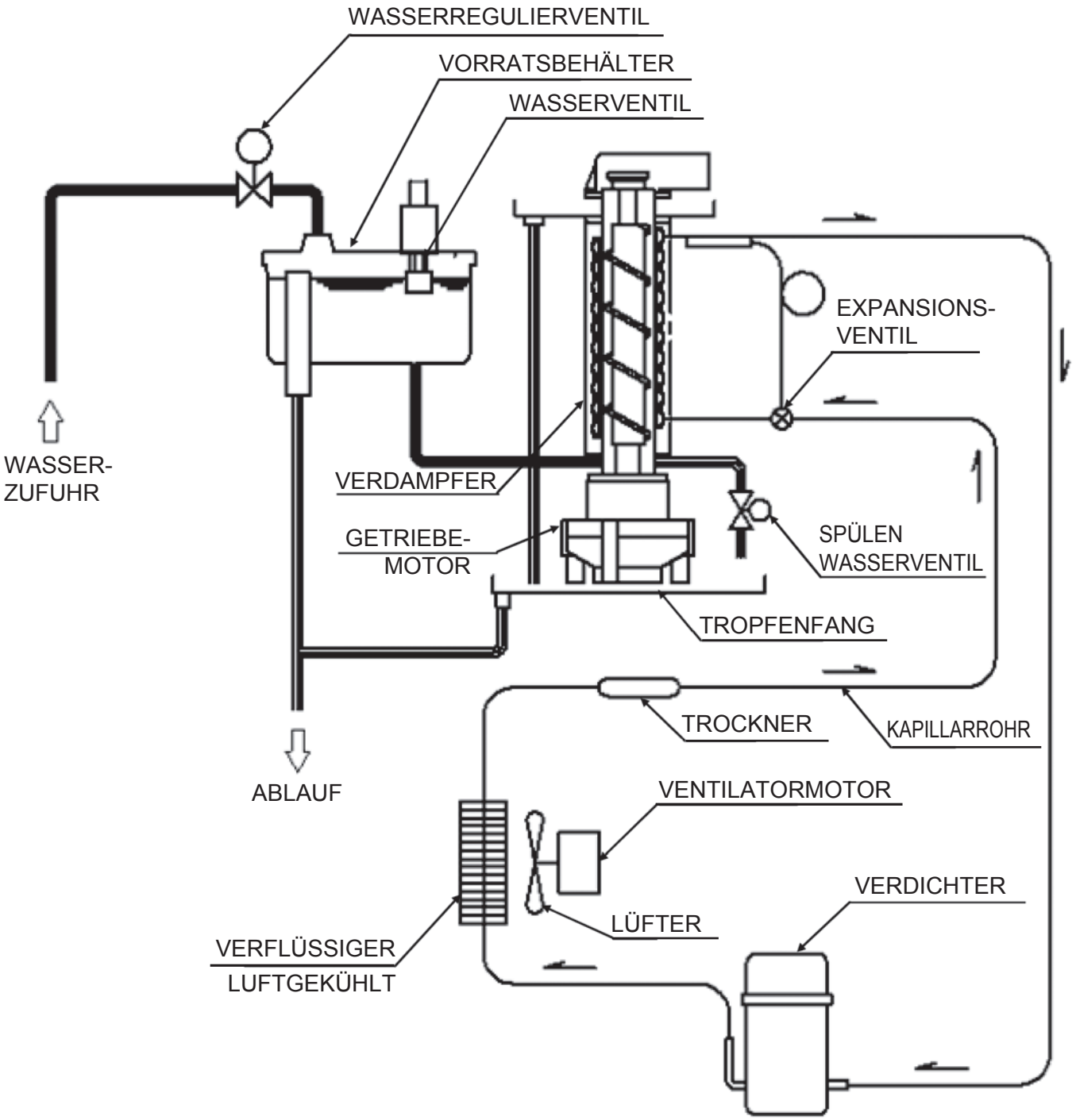




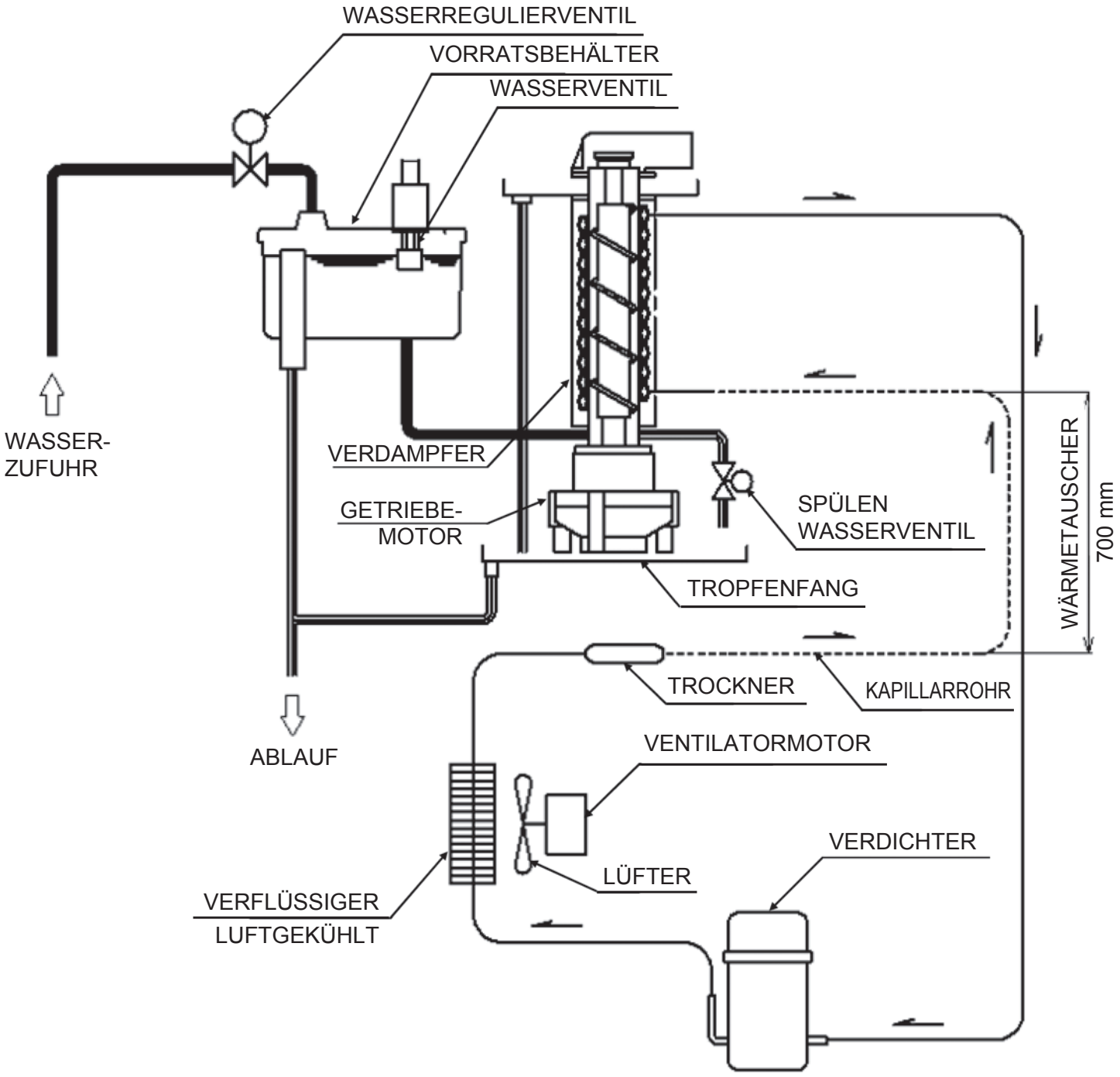
III. TECHNISCHE INFORMATIONEN

1. WASSER- UND KÜHLMITTELKREISLAUF

[a] FM-150KE(-N), CM-140KE, FM-150KE-50(-N), FM-120KE, CM-110KE-50



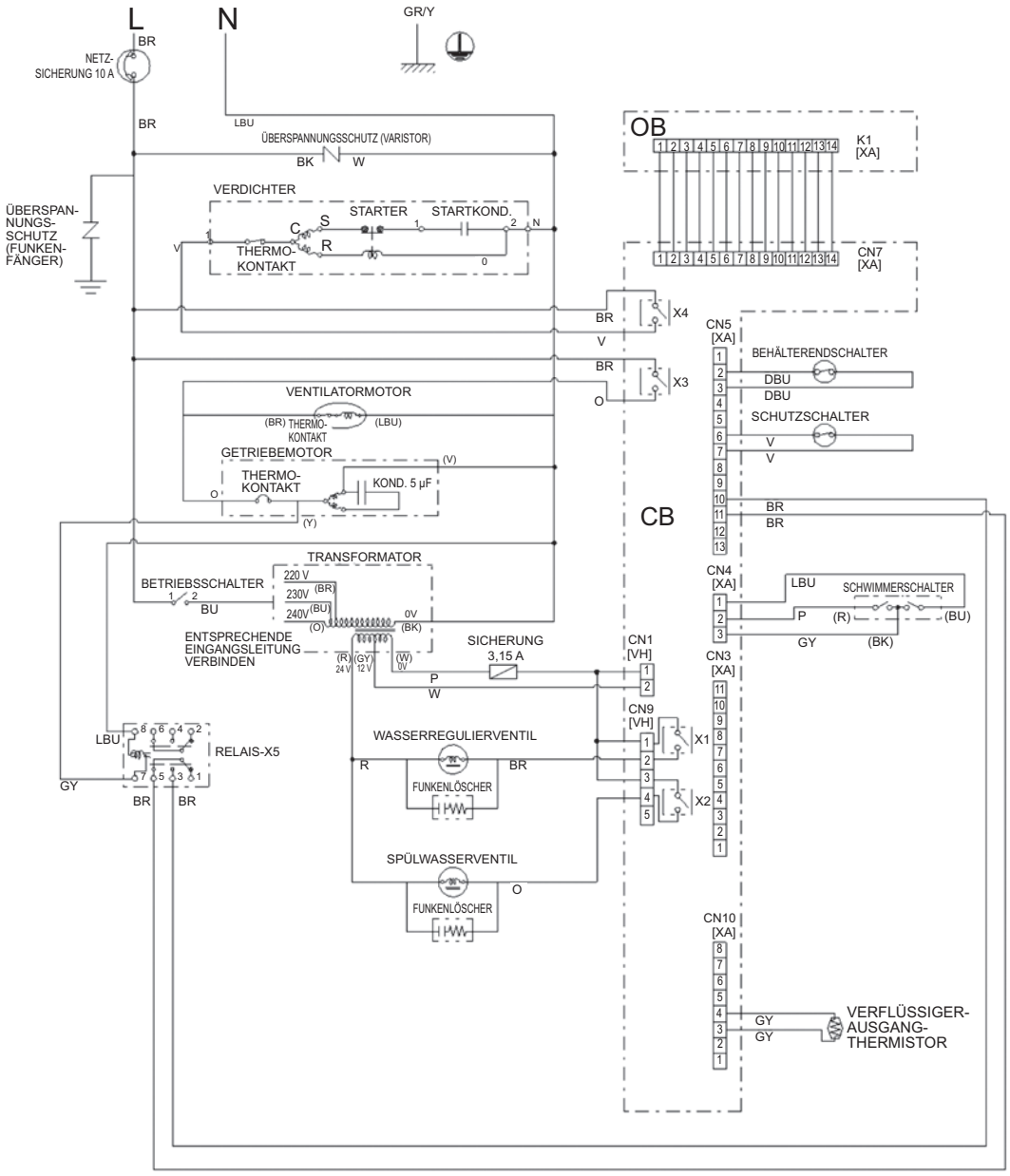
[b] FM-80KE(-N)


WASSERREGULIERVENTIL
VORRATSBEHÄLTER
WASSERVENTIL
WASSER-
ZUFUHR
VERDAMPFER
GETRIEBE-
MOTOR
SPÜLEN
WASSERVENTIL
TROPFENFANG
WÄRMETAUSCHER
700 mm
TROCKNER
KAPILLARROHR
ABLAUF
VENTILATORMOTOR
VERDICHTER
LÜFTER
VERFLÜSSIGER
LUFTGEKÜHLT

2. SCHALTPLAN

[a] SCHALTPLAN

FM-150KE(-N), CM-140KE, FM-150KE-50(-N), FM-120KE, CM-110KE-50



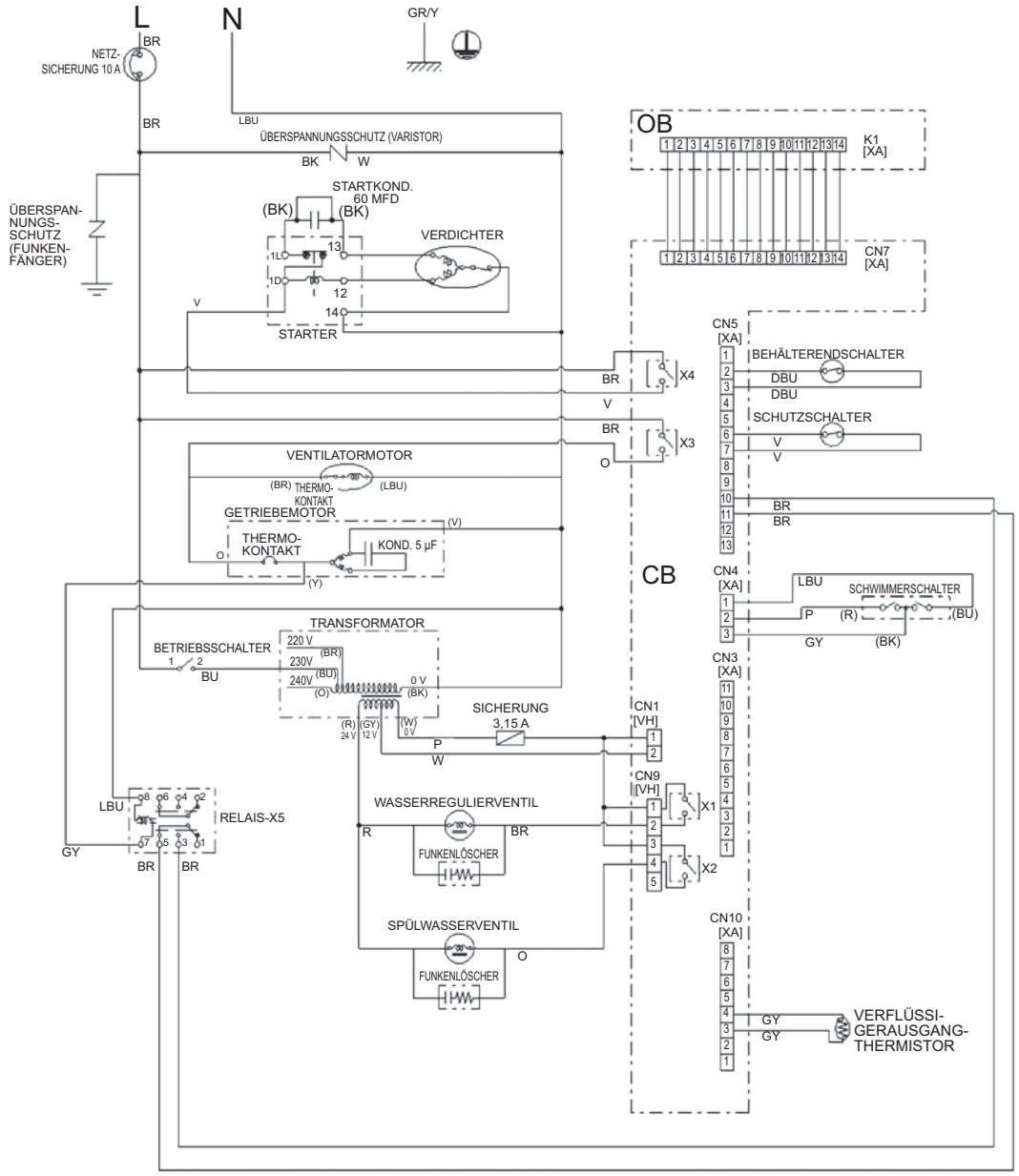
SATZ-NR.
16

FARBLEITERCODE

O	ORANGE
R	ROT
BU	BLAU
DBU	DUNKELBLAU
BR	BRAUN
GY	GRAU
LBU	HELLBLAU
P	ROSA
Y	GELB
V	VIOLETT
BK	SCHWARZ
W	WEISS
GR/Y	GRÜN/GELB

FM-80KE(-N)

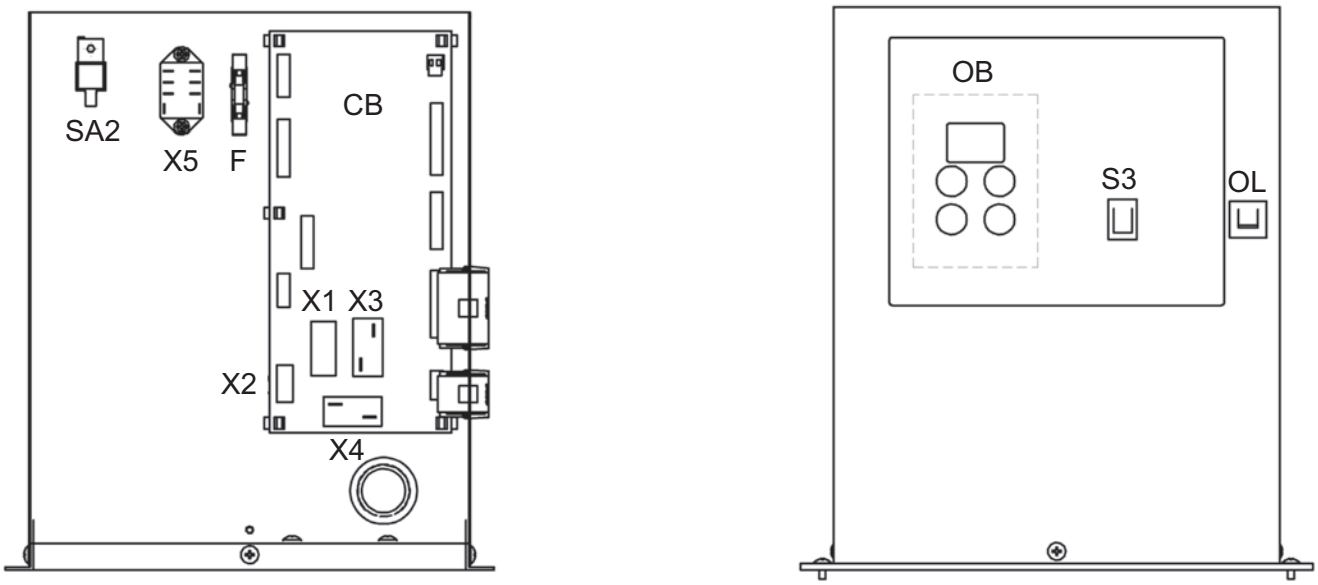
SATZ-NR.
16



FARBLEITERCODE

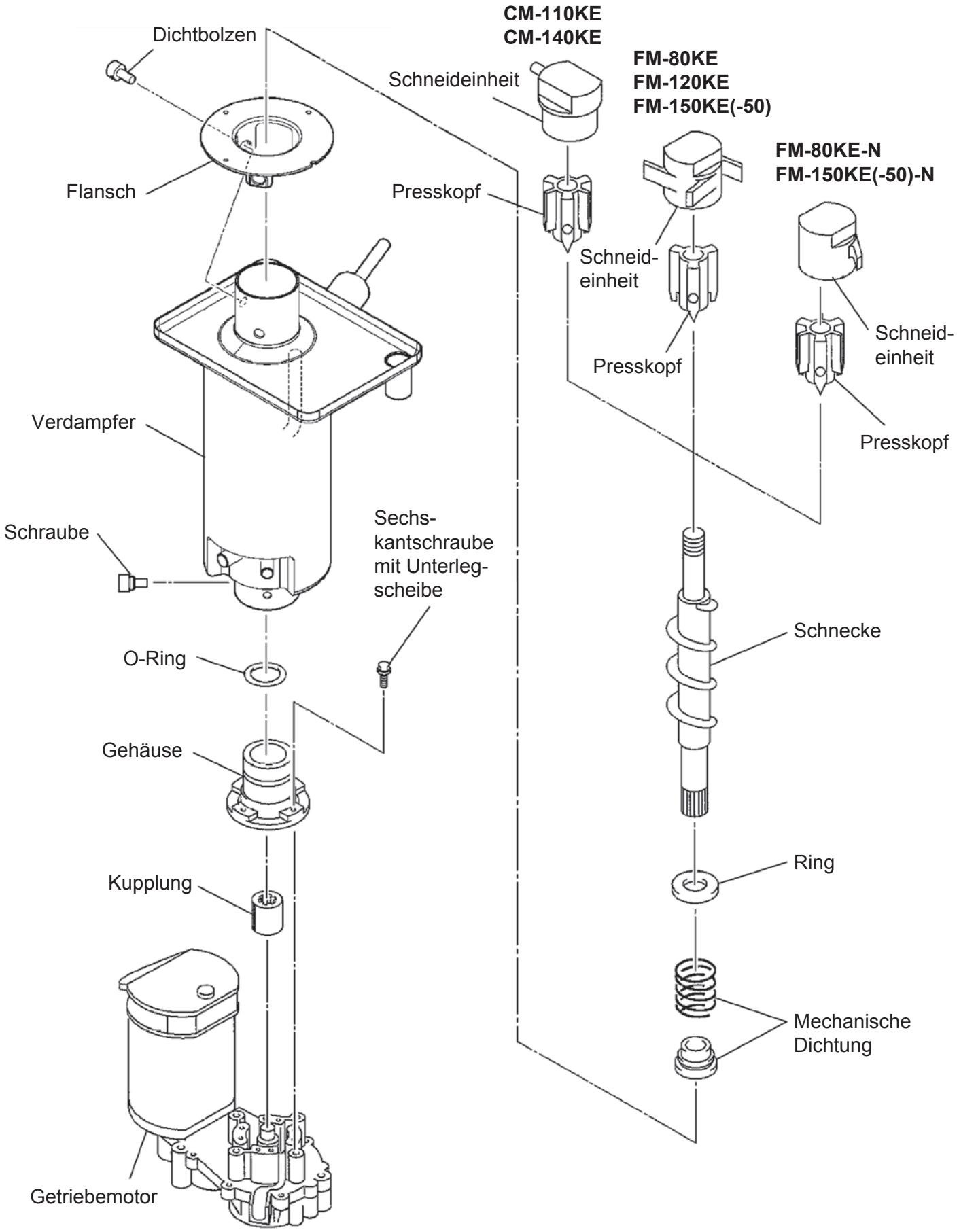
O	ORANGE
R	ROT
BU	BLAU
DBU	DUNKELBLAU
BR	BRAUN
GY	GRAU
LBU	HELLBLAU
P	ROSA
Y	GELB
V	VIOLETT
BK	SCHWARZ
W	WEISS
GR/Y	GRÜN/GELB

[b] STEUERKASTEN-LAYOUT



CB	STEUERPLATINE - HAUPT
OB	STEUERPLATINE - BETRIEB
X1	ARBEITSSTROMRELAIS (WASSERREGULIERVENTIL, AUF PLATINE)
X2	ARBEITSSTROMRELAIS (SPÜLWASSERVENTIL, AUF PLATINE)
X3	ARBEITSSTROMRELAIS (GETRIEBEMOTOR, AUF PLATINE)
X4	ARBEITSSTROMRELAIS (VERDICHTER, AUF PLATINE)
X5	ARBEITSSTROMRELAIS (GM-ANTRIEB-DETEKTOR)
S3	BETRIEBSSCHALTER
OL	SCHUTZSCHALTER (10 A)
SA2	ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ (FUNKENFÄNGER)
F	SICHERUNG 3,15 A

3. EISPRODUKTIONSMECHANISMUS



[a] VERDAMPFER (GEHÄUSE)

Der Verdampfer besteht aus einem Eisproduktionszylinder aus Edelstahl, der mit einem Kälterohr umwickelt und in Polyurethan-Isolierschaum eingepackt ist. Das über den Zulauf in den Verdampfer eingeleitete Wasser wird gefroren. Der Eisschacht befindet sich oben am Verdampfer.

[b] SCHNECKE

Die Edelstahlschnecke wird von den oberen und unteren Verdampferlagern getragen und vom Getriebemotor langsam gedreht, wobei das an der Innenwand des Zylinders gebildete Eis abgeschabt und in den Eisschacht transportiert wird.

[c] PRESSKOPF (LAGER)

Der Edelstahl-Presskopf ist mit einem eingepressten Kunststoff-Innenlager ausgestattet und oben am Verdampfer befestigt. Der Presskopf dient als Schneckenlager und komprimiert über den Wegwiderstand das von der Schnecke nach oben transportierte Wassereis zu einer Säule.

[d] GEHÄUSE

Das gegossene Bronzegehäuse ist mit einem eingepressten Kunststoff-Innenlager ausgestattet und zur Verbindung mit dem Getriebemotor unten am Verdampfer befestigt.

[e] MECHANISCHE DICHTUNG

Die mechanische Dichtung am unteren Schneckenlager verhindert, dass Wasser bei der Eisproduktion in den Verdampfer tropft. Die Kontaktflächen bestehen aus Keramik und Kohle.

[f] KUPPLUNG (SCHIEBEKEILVERBINDUNG)

Die untere Schneckenwelle und die Ausgangswelle des Getriebemotors sind mit der Schiebekeilverbindung gekoppelt.

[g] GETRIEBEMOTOR

Der Getriebemotor besteht aus einem Einphasenmotor, 240 V, 200 W, oder 220-240/220 V, 80 W, mit integrierter Verzögerung und eingebautem thermischen Motorschutz mit automatischer Rückstellung. Wenn der thermische Motorschutz auslöst, wird der Getriebemotor von der Steuerplatine angehalten. Der thermische Motorschutz löst aus, wenn der Getriebemotor-Mechanismus überlastet ist oder wenn eine zu hohe oder zu niedrige Spannung an den Getriebemotor angelegt wird. Die elektrische Kapazität muss erhöht werden, wenn durch die Geräte in der Umgebung ein hoher Strom fließt.

[h] MANSCHETTENHEIZUNG (an einigen Modellen)

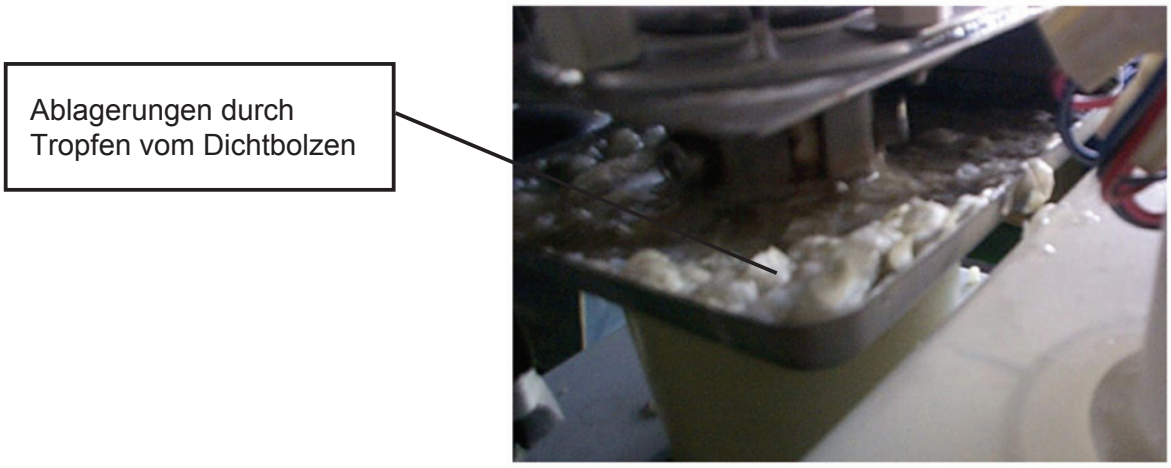
Die Manschettenheizung soll die durch den Presskopf transportierte Eislast im Gefrierzyklus verringern und den Dampfblaseneinschluss während des Spülzykluses verhindern.

[i] ABNEHMBARER FLANSCH

Der Flansch wurde in der Regel zur Befestigung des Eisschachtes an den Verdampfer geschweißt. Doch unter der hin und wieder vom Presskopf auf den Verdampfer ausgeübten zu hohen Last bei der Eiskomprimierung brachen die Schweißverbindungen. Um die Last zu vermeiden, wurde der Flansch vom Verdampfer getrennt und über Dichtbolzen mit dem Presskopf verbunden.

[j] DICHTBOLZEN

Manchmal treten bei der Eisherstellung weiße feste Ablagerungen an der Abtropfwanne auf. Dabei handelt es sich um Kieselerde- und Kalziumrückstände des Eiswassers, das aus dem Dichtbolzen tropft. Die Schraube dient nicht nur der Befestigung, sondern auch der Abdichtung, die durch Last und Vibrationen im Gefrierzyklus leiden kann. Einen einmal entfernten Dichtbolzen nicht wiederverwenden.



4. ELEKTRISCHER SCHALTKREIS

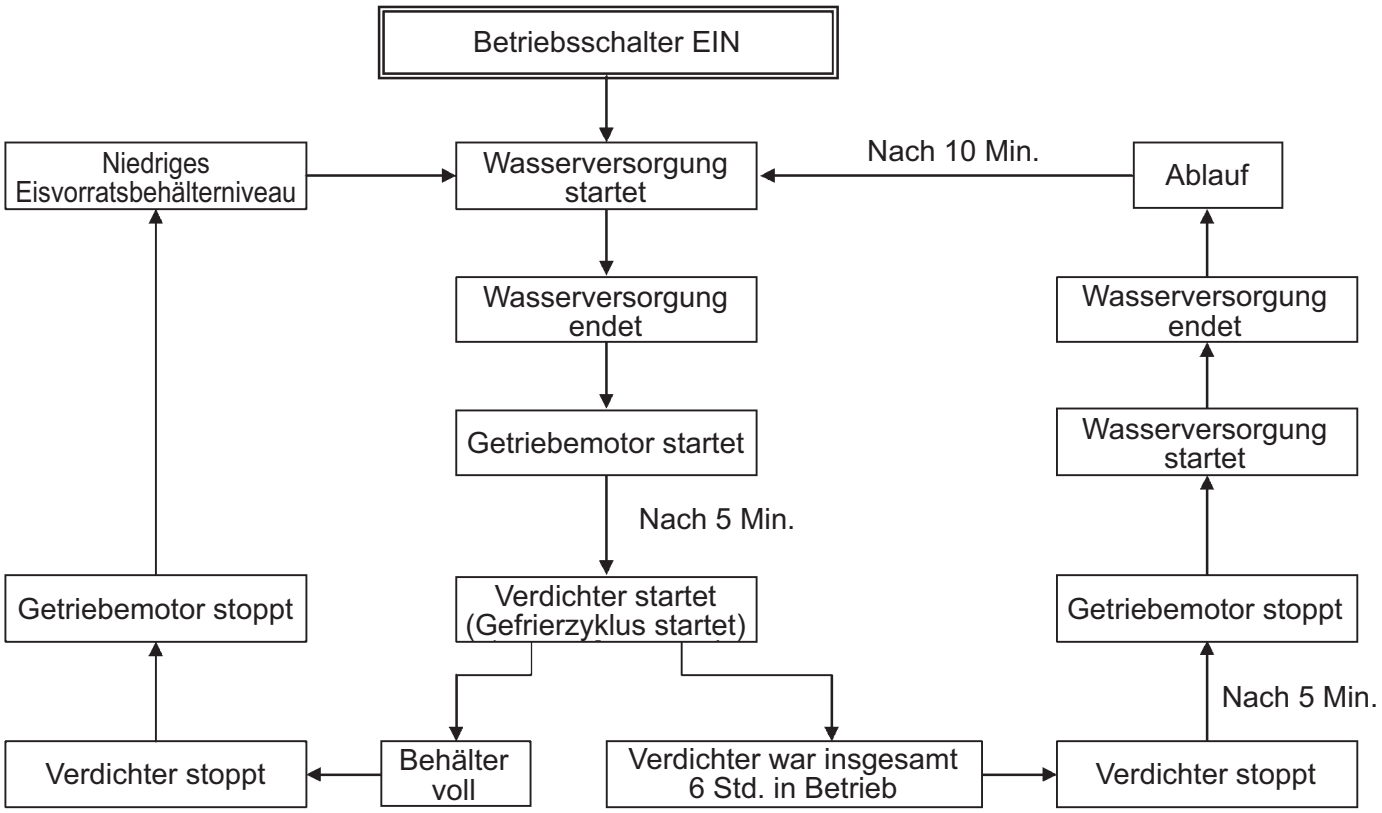
VORSICHT

Nach der Ausführung von Servicearbeiten entsprechend der Störmeldung alle Komponenten in der ursprünglichen Form wieder zusammenbauen.

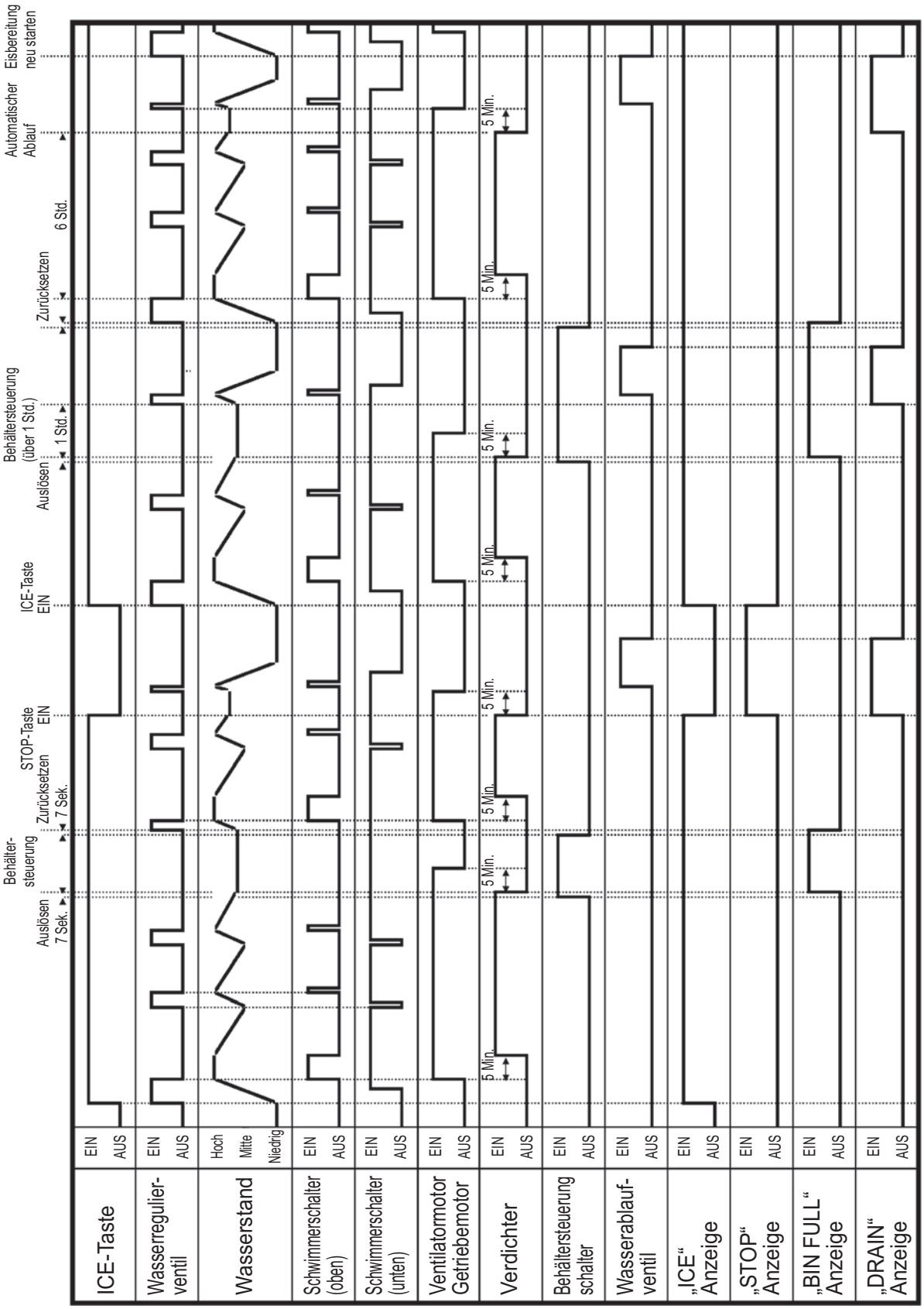
[a] STANDARDBETRIEB

Der Eisbereiter beginnt mit der Wasserversorgung, sobald der Betriebsschalter in die Position „ON“ gestellt wird. Ist die Wasserversorgung abgeschlossen, läuft der Getriebemotor sofort an. Nach 5 Minuten startet der Verdichter mit dem Beginn der Eisproduktion.

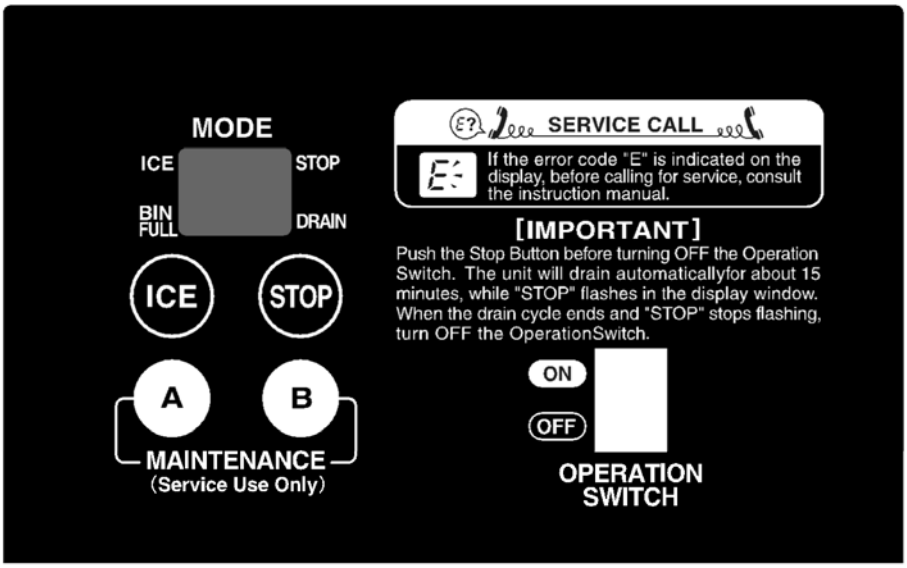
Im Normalbetrieb schaltet der Eisbereiter ab, wenn der Vorratsbehälter so weit gefüllt ist, dass der Behälterendschalter auslöst, oder wenn die STOP-Taste gedrückt wird. Erreicht die Betriebszeit des Verdichters insgesamt 6 Stunden und läuft er ununterbrochen länger als 10 Minuten, leitet der Eisbereiter solange Wasser ein, bis das Reservoir gefüllt ist und startet dann einen Spülzyklus. Nach 10 Minuten beginnt der Eisbereiter automatisch mit der Wasserzufuhr und nimmt die Eisproduktion wieder auf.



[b] ABLAUFDIAGRAMM



5. FUNKTIONSPLATINE


MODE
ICE
STOP
BIN FULL
DRAIN
ICE
STOP
A
B
MAINTENANCE
(Service Use Only)
SERVICE CALL
E
If the error code "E" is indicated on the display, before calling for service, consult the instruction manual.
[IMPORTANT]
Push the Stop Button before turning OFF the Operation Switch. The unit will drain automaticallyfor about 15 minutes, while "STOP" flashes in the display window. When the drain cycle ends and "STOP" stops flashing, turn OFF the OperationSwitch.
ON
OFF
OPERATION SWITCH

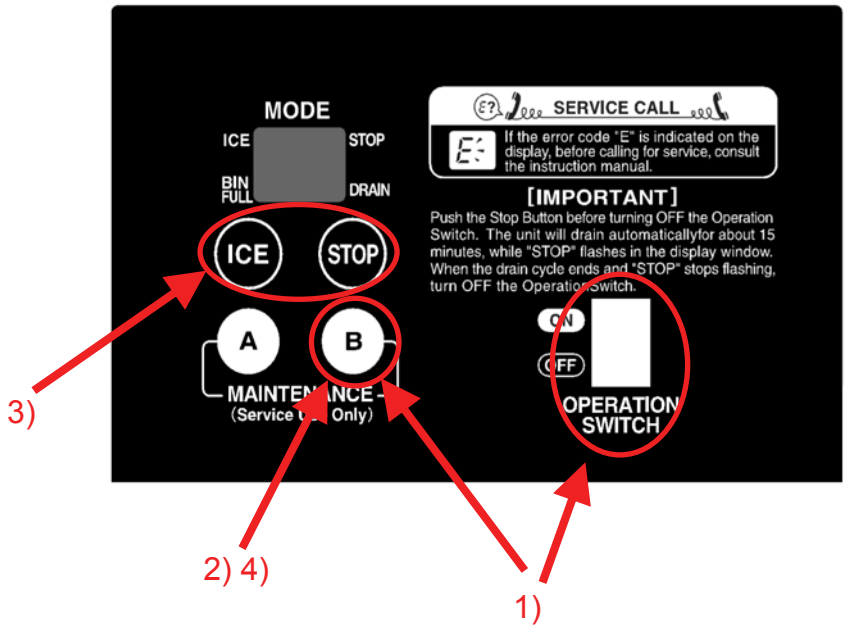
[a] FUNKTIONSTASTEN

ICE = Wird diese Taste im STOP-Modus gedrückt, wird das Gerät mit Wasser versorgt und beginnt mit der Eisproduktion.
STOP = Wird diese Taste im ICE-Modus gedrückt, stoppt das Gerät die Eisproduktion und lässt das Wasser ab.
MAINTENANCE A = Zur Verwendung für verschiedene Wartungsfunktionen.
MAINTENANCE B = Zur Einstellung des Modellcodes.
OPERATION SWITCH = Stromversorgung für den Eisbereiter. Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet werden soll, den Schalter in die Position „OFF“ stellen.

[b] EINSTELLEN DER MODELLNUMMER

Die Modellnummer muss eingestellt werden, wenn die Steuerplatine ausgetauscht wird. Die Modellnummer auf dem Verdrahtungsetikett prüfen. Eine falsche Einstellung kann zu Störungen oder Funktionsunfähigkeit führen.

1) Die Taste „Maintenance B“ drücken und halten und den Schalter „Operation Switch“ in die Position „ON“ stellen.
2) Wenn in der Anzeige „99“ erscheint, die Taste „Maintenance B“ loslassen.
3) Mit der STOP-Taste die Zahl erhöhen oder mit der ICE-Taste die Zahl verringern, bis sie mit der Modellnummer am Leitungsetikett übereinstimmt.
4) Mit der Taste „Maintenance B“ die Einstellung abschließen und die Eisproduktion im ICE-Modus starten.
5) Zur Überprüfung der Modellnummer, siehe nächste Seite.

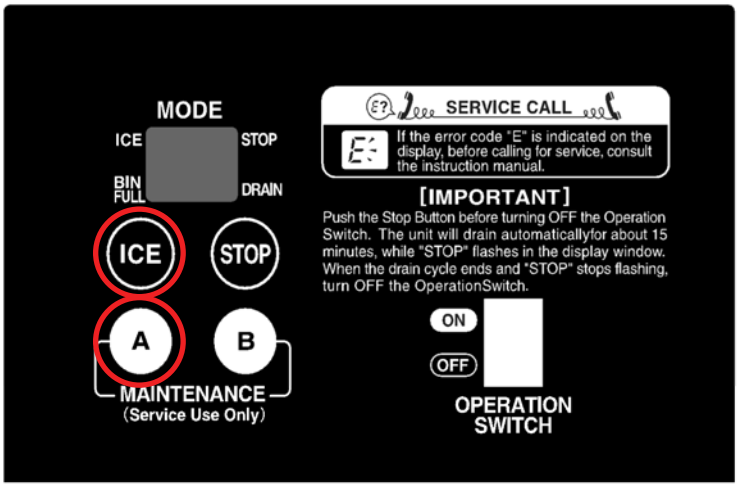


[c] ANZEIGE DER VERDICHTER-BETRIEBSSTUNDEN, ZYKLUSZEIT, MODELLNUMMER UND SOFTWAREVERSION

Die Taste „Maintenance A“ drücken und halten, dann die ICE-Taste drücken. In der Anzeige erscheinen bei jedem weiteren ICE-Tastendruck nacheinander die folgenden Werte.
Diese Funktion ist im Eis- oder Stop-Modus verfügbar.

Drücken und halten MAINTENANCE A
- **Verdichter-Betriebsstunden** im Display ---------- **a)**
  - ICE drücken
- **Zykluszeit** im Display ---------- **b)**
  - ICE drücken
- **Modellnummer** im Display ---------- **c)**
  - ICE drücken
- **Softwareversion** im Display ---------- **d)**

MAINTENANCE A loslassen


MODE
ICE
STOP
BIN FULL
DRAIN
ICE
STOP
A
B
MAINTENANCE
(Service Use Only)
SERVICE CALL
If the error code "E" is indicated on the display, before calling for service, consult the instruction manual.
[IMPORTANT]
Push the Stop Button before turning OFF the Operation Switch. The unit will drain automaticallyfor about 15 minutes, while "STOP" flashes in the display window. When the drain cycle ends and "STOP" stops flashing, turn OFF the OperationSwitch.
ON
OFF
OPERATION SWITCH

Hinweis:
1. In der Anzeige erscheint der nächste Wert, wenn die ICE-Taste gedrückt wird, bevor ein Wert angezeigt wird.
2. Der Anzeigemodus wird abgebrochen, wenn die Taste „Maintenance A“ losgelassen wird.
3. Die Softwareversion wird wiederholt angezeigt, solange die Taste „Maintenance A“ gehalten wird. Die Taste „Maintenance A“ loslassen, um den Anzeigemodus abzubrechen.

a) Verdichter-Betriebsstunden

In der Anzeige erscheinen die Verdichter-Betriebsstunden mit sechs Ziffern, aufgeteilt in drei Teile (jeweils 2 Ziffern für 2 Sekunden).
Danach erscheint „- -“ in der Anzeige (kennzeichnet das Ende des Verdichter-Betriebsstunden-Anzeigemodus).
z. B. 3527 Stunden = „00“, „35“, „27“, „- -“

b) Zykluszeit

In der Anzeige erscheint die Zykluszeit der letzten Aufzeichnung (max. 5 Aufzeichnungen) mit vier Ziffern, aufgeteilt in zwei Teile (zuerst Minuten, dann Sekunden, jedesmal 2 Sekunden).
Danach erscheint „- -“ in der Anzeige (kennzeichnet das Ende des Zykluszeit-Anzeigemodus).
Wenn keine Zykluszeit aufgezeichnet ist, leuchtet in der Anzeige nur „- -“.

Minuten werden wie folgt angezeigt:
- o 0 bis 9 = 0 bis 9 Minuten
- A 0 bis 9 = 10 bis 19 Minuten
- b 0 bis 9 = 20 bis 29 Minuten
- C 0 bis 9 = 30 bis 39 Minuten
- d 0 bis 9 = 40 bis 49 Minuten
- E 0 bis 9 = 50 bis 59 Minuten

Sekunden werden angezeigt als 0 bis 5 0 bis 9.

z. B. o9 48 = 9 Minuten 48 Sekunden b7 36 = 27 Minuten 36 Sekunden

Mit der Gefrierzykluszeit kann die **ungefähre Eisproduktionskapazität** berechnet werden.

Serie	Ungefähre Eisproduktionskapazität (kg/Tag)
FM-80	60.000 / Zykluszeit (Sek.)
FM-120	
CM-110	
FM-150	
CM-140	
FM-170	
FM-300	
FM-480	
FM-600	
FM-750	85.000 / Zykluszeit (Sek.)
FM-1000	
FM-1200	

Dies sind nur Näherungswerte für die Kapazität. Die tatsächliche Kapazität ist abhängig von der Umgebungs- und Wassertemperatur, Spannung und Frequenz.
Um die Kapazität genau zu bestimmen, die Eisproduktion in 10 Minuten in einem Behälter sammeln, wiegen und in die Tagesproduktion hochrechnen. Für einen Durchschnittswert dreimal wiederholen.

c) Modellnummer

Die Anzeige enthält zwei Ziffern.
z. B. FM-750AKE(-N), FM-1000AKE(-N) = „05“

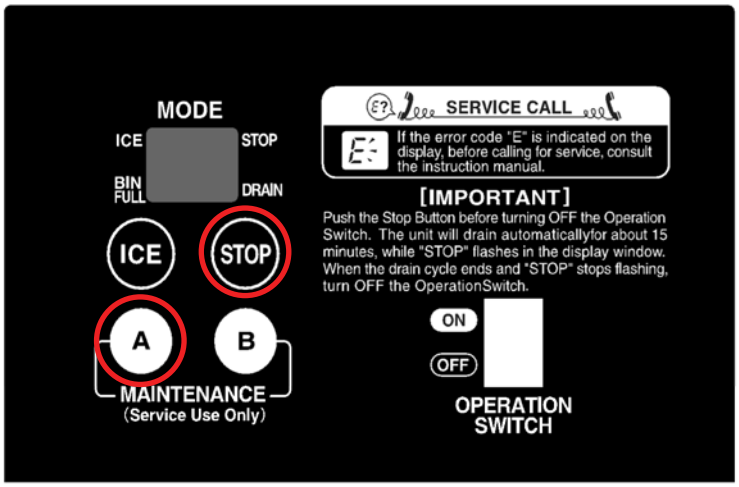
d) Softwareversion

In der Anzeige erscheint die Softwareversion mit sechs Ziffern/Symbolen, aufgeteilt in drei Teile.
z. B. Ver. 9-3-6 = „09“, „-3“, „-6“
Die Anzeige wird solange wiederholt, bis die Taste „Maintenance A“ losgelassen wird.

[d] ANZEIGE DES FEHLERPROTOKOLLS

Die Taste „Maintenance A“ drücken und halten, dann die STOP-Taste drücken. In der Anzeige erscheinen bei jedem weiteren STOP-Tastendruck nacheinander die folgenden Werte.
Diese Funktion ist im Eis- oder Stop-Modus verfügbar.

Drücken und halten MAINTENANCE A
Verdichter-Betriebsstunden im Display ---------- **[c] a)**
STOP drücken
Fehlerprotokoll im Display (max. 8 Aufzeichnungen)
STOP drücken
„- -“ im Display (Ende des Fehlerprotokoll-Anzeigemodus)
STOP drücken
Anstehender Fehler im Display
MAINTENANCE A loslassen

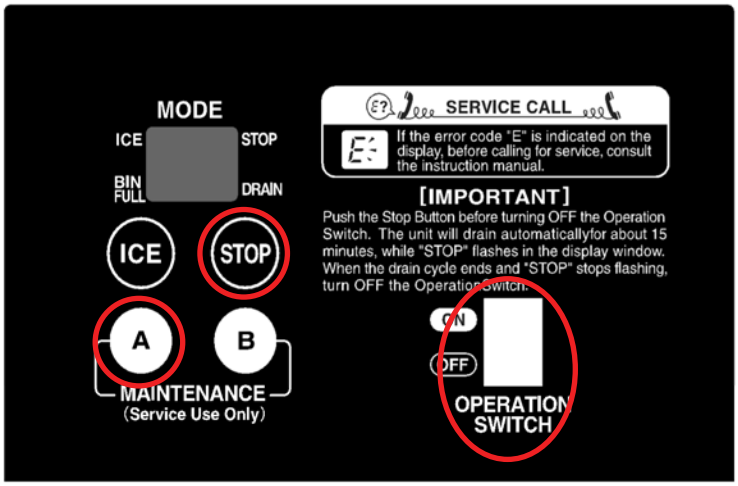

MODE
ICE
STOP
BIN FULL
DRAIN
ICE
STOP
A
B
MAINTENANCE
(Service Use Only)
SERVICE CALL
If the error code "E" is indicated on the display, before calling for service, consult the instruction manual.
[IMPORTANT]
Push the Stop Button before turning OFF the Operation Switch. The unit will drain automaticallyfor about 15 minutes, while "STOP" flashes in the display window. When the drain cycle ends and "STOP" stops flashing, turn OFF the OperationSwitch.
ON
OFF
OPERATION SWITCH

Hinweis:

1. In der Anzeige erscheint ein anstehender Fehler nicht, auch wenn die STOP-Taste bei angezeigtem Fehlerprotokoll gedrückt wird. Um einen anstehenden Fehler anzuzeigen, die STOP-Taste drücken, solange zur Anzeige des Endes des Fehlerprotokoll-Anzeigemodus „- -“ erscheint.

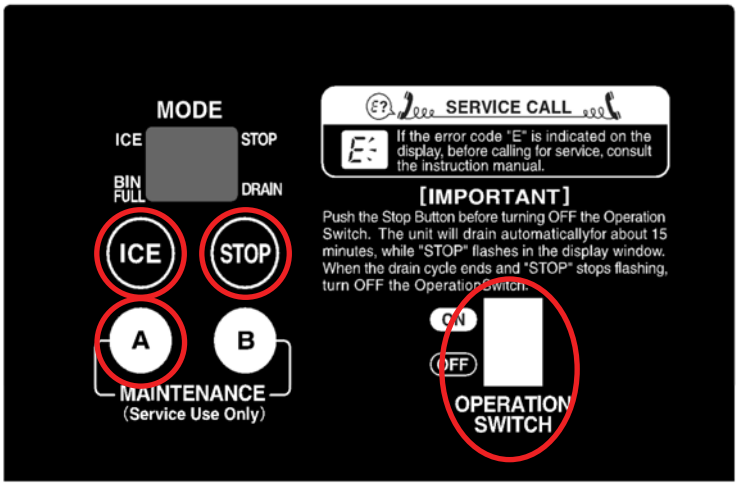
[e] ZURÜCKSETZEN DES FEHLERPROTOKOLLS

Bei ausgeschaltetem Betriebsschalter („OFF“) die STOP-Taste und die Taste „Maintenance A“ drücken und halten. Dann den Betriebsschalter einschalten („ON“). Die Tasten loslassen, wenn in der Anzeige der ICE-Modus angezeigt wird. Das Fehlerprotokoll ist damit zurückgesetzt. Nicht mehr als erforderlich zurücksetzen.


MODE
ICE
STOP
BIN FULL
DRAIN
ICE
STOP
A
B
MAINTENANCE
(Service Use Only)
SERVICE CALL
E:
If the error code "E" is indicated on the display, before calling for service, consult the instruction manual.
[IMPORTANT]
Push the Stop Button before turning OFF the Operation Switch. The unit will drain automaticallyfor about 15 minutes, while "STOP" flashes in the display window. When the drain cycle ends and "STOP" stops flashing, turn OFF the Operation Switch.
ON
OFF
OPERATION SWITCH

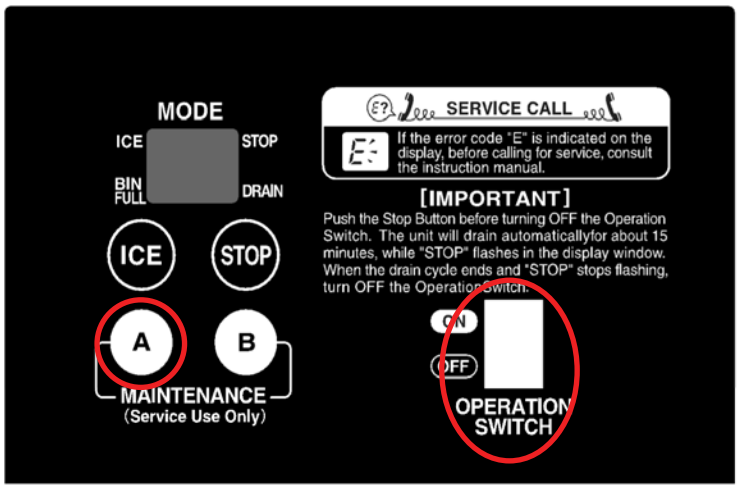
[f] ZURÜCKSETZEN DER VERDICHTER-BETRIEBSSTUNDEN

Bei ausgeschaltetem Betriebsschalter die ICE-, STOP- und die Taste „Maintenance A“ drücken und halten. Dann den Betriebsschalter einschalten („ON“). Die Tasten loslassen, wenn in der Anzeige der ICE-Modus angezeigt wird. Die Verdichter-Betriebsstunden sind nun zurückgesetzt.
Wenn der Verdichter 15 Sekunden nach Beendigung des Wassereinspeisungszyklus startet, wird das Fehlerprotokoll nicht aktualisiert. Nach dem Zurücksetzen der Verdichter-Betriebsstunden den Betriebsschalter in die Position „OFF“ stellen, den Netzschalter aus- und wieder einschalten.


MODE
ICE
STOP
BIN FULL
DRAIN
ICE
STOP
A
B
MAINTENANCE
(Service Use Only)
SERVICE CALL
If the error code "E" is indicated on the display, before calling for service, consult the instruction manual.
[IMPORTANT]
Push the Stop Button before turning OFF the Operation Switch. The unit will drain automaticallyfor about 15 minutes, while "STOP" flashes in the display window. When the drain cycle ends and "STOP" stops flashing, turn OFF the Operation Switch.
ON
OFF
OPERATION SWITCH

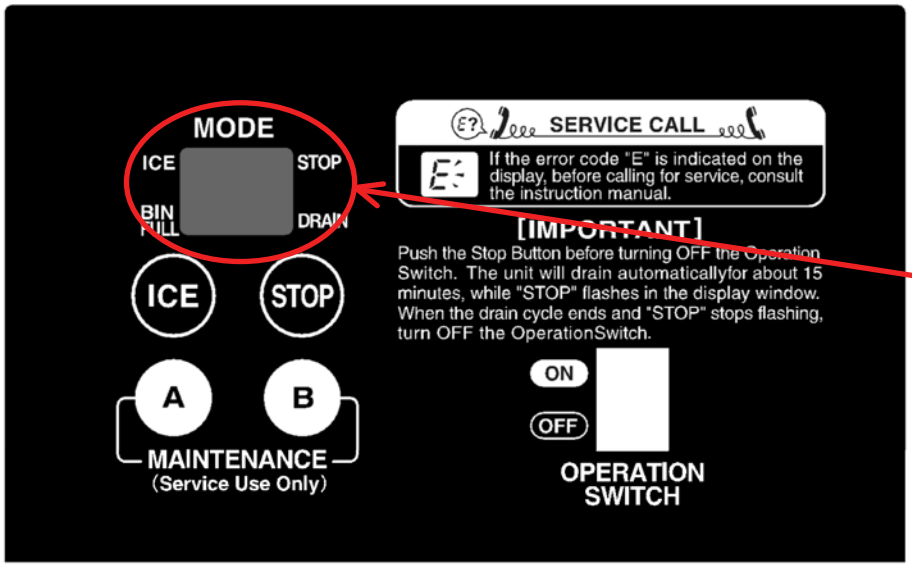
[g] VERRINGERN DER VERDICHTERANLAUFZEIT

Bei ausgeschaltetem Betriebsschalter die Taste „Maintenance A“ drücken und halten. Dann den Betriebsschalter einschalten („ON“). Die Taste loslassen, wenn in der Anzeige der ICE-Modus angezeigt wird.
Der Verdichter startet 30 Sekunden nach Beendigung des Wassereinspeisungszyklus.


MODE
ICE
STOP
BIN FULL
DRAIN
ICE
STOP
A
B
MAINTENANCE
(Service Use Only)
SERVICE CALL
If the error code "E" is indicated on the display, before calling for service, consult the instruction manual.
[IMPORTANT]
Push the Stop Button before turning OFF the Operation Switch. The unit will drain automaticallyfor about 15 minutes, while "STOP" flashes in the display window. When the drain cycle ends and "STOP" stops flashing, turn OFF the Operation Switch.
ON
OFF
OPERATION SWITCH

6. SCHUTZEINRICHTUNGEN

[a] ANZEIGE


MODE
ICE
STOP
BIN FULL
DRAIN
ICE
STOP
A
B
MAINTENANCE
(Service Use Only)
SERVICE CALL
E?
If the error code "E" is indicated on the display, before calling for service, consult the instruction manual.
[IMPORTANT]
Push the Stop Button before turning OFF the Operation Switch. The unit will drain automaticallyfor about 15 minutes, while "STOP" flashes in the display window. When the drain cycle ends and "STOP" stops flashing, turn OFF the OperationSwitch.
ON
OFF
OPERATION SWITCH

Wenn eine Störung auftritt, erscheint „E_“ oder „c_“ in der Anzeige. Manche „c_“-Störungen werden nicht angezeigt und müssen über das Fehlerprotokoll geprüft werden.

Wenn ein Betriebsfehler auftritt, erscheint ein blinkendes „E_“ in der Anzeige der Funktionsplatine und der Eisbereiter stoppt. Bei Eingang einer Störmeldung am besten erst den Benutzer bitten, den Fehlercode in der Anzeige abzulesen. Dann in der Fehlercodetabelle unter „7. FEHLERCODES“ nachsehen.

7. FEHLERCODES

Verriegelungsfehler

Code	Fehler	Bedingung	Betrieb	Zurücksetzen	Prüfen/Reparatur
E0	Eisproduktion Wasserleck	Fehler c0 tritt zweimal hintereinander auf.	Ganze Maschine stoppt.	Stromver-sorgung, Ausschalten - Einschalten	Wasserleck im Wasserkreislauf (Wasserreservoir, Zulaufschlauch, Ablaufschlauch, Schlauchverbindung, mechanische Dichtung, Spülwasserventil), Schwimmerschalter
E1	Niedrige Eisproduktion	Eisproduktionszyklus dauert zu lange.	Ganze Maschine stoppt.	Stromver-sorgung, Ausschalten - Einschalten	Gasleck, Wasserregulierventil schließt nicht, Lufteinschluss im Verdampfer, Einfrieren, Schwimmerschalter
E2	Schwimmerschal-terfehler	Bei ausgeschaltetem Spülwasserventil (OFF) löst der Schwimmerschalter am oberen und unteren Wasserstand 2 Sekunden lang aus.	Ganze Maschine stoppt.	Stromver-sorgung, Ausschalten - Einschalten	Schwimmerschalter
E3	Getriebemotorfeh-ler oder offener Getriebemotor-Sensorschaltkreis	Getriebemotor ist EIN bei offenem Drehsensor- oder Stromsensor-Schaltkreis.	Ganze Maschine stoppt.	Stromver-sorgung, Ausschalten - Einschalten	Drehsensor, Stromsensor
		Getriebemotorrelais ist ON (EIN) bei Getriebemotor-Schutzschaltung OFF (AUS).			Getriebemotor-Schutzschaltung (TK, Überlast usw.), Getriebemotorrelais
E4	Abnormaler Druck auf Hochdruckseite	Störung c2 tritt 5-mal in 1 Verdichterbetriebsstunde auf.	E4 blinkt.	-	Lüftermotor, Kühlwasserkreislauf, Kältekreislauf, Verflüssiger verstopft, Wasserzufuhr, Installationsbedingungen
E5	Störung Getriebemotor-Antriebselement	Getriebemotor ist AUS auf der Steuerplatine, während der Drehsensor Getriebemotordrehung oder Stromfluss signalisiert.	Ganze Maschine stoppt.	Stromver-sorgung, Ausschalten - Einschalten	Falsche Verdrahtung, Getriebemotor-Magnetschalter oder Relais Steuerplatine ersetzen.
		Getriebemotorrelais OFF (AUS) bei Getriebemotor-Schutzschaltung ON (EIN).			
E8	Temperaturstö-rung Austragsrohr	Austragsrohr-Thermostat ist AUS.	Ganze Maschine stoppt.	Stromver-sorgung, Ausschalten - Einschalten	Gasleck, Störung Verdichter-Kühlventilator
EA	Offener Wasser-Thermistorschalt-kreis	Wasser-Thermistorschaltkreis ist unterbrochen.	EA blinkt.	-	Wasserthermistor
Eb	Verflüssigerther-mistorschaltkreis unterbrochen	Verflüssigerthermistor-schaltkreis ist unterbro-chen.	Ganze Maschine stoppt.	Stromver-sorgung, Ausschalten - Einschalten	Verflüssigerthermistor
EC	Offener Verdamp-ferausgang-Ther-mistorschaltkreis	Verdampferausgang-Thermistorschaltkreis ist unterbrochen.	Ganze Maschine stoppt.	Stromver-sorgung, Ausschalten - Einschalten	Thermistor Verdampfer-Ausgang

Code	Fehler	Bedingung	Betrieb	Zurücksetzen	Prüfen/Reparatur
EE	Getriebemotorfehler	Drehsensor erfasst falsche Drehrichtung. c5-Störung tritt 5 mal auf.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten - Einschalten	Getriebemotor blockiert, Nachlauf oder Überlast, Versorgungsspannung, hohe Umgebungstemperatur
EF	Abnormal niedrige Spannung	c3-Störung tritt 3 Mal in 24 Stunden auf.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten - Einschalten	Spannungsversorgung
EH	Offener Austragsrohr-Thermistorschaltkreis	Austragsrohr-Thermistorschaltkreis ist unterbrochen.	EH blinkt.	-	Austragsrohr-Thermistor
EL	Behälterendschalterfehler	Behälterschutzschalter hat ausgelöst.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten - Einschalten	Behälterendschalter
En	Offener Unterspannungssensor-Transformations-Schaltkreis	Schaltkreis für Transformator-Unterspannungssensor ist unterbrochen.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten - Einschalten	Unterspannungssensor Transformator
EU	Störung Steuerplatine	Steuerplatinen-IC fehlerhaft.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten - Einschalten	Steuerplatine ersetzen.
Keine Funktion	Kriechstrom Kurzschluss	Kriechstrom oder Überstrom.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten - Einschalten Sicherung ersetzen	Kriechstrom, Sicherung

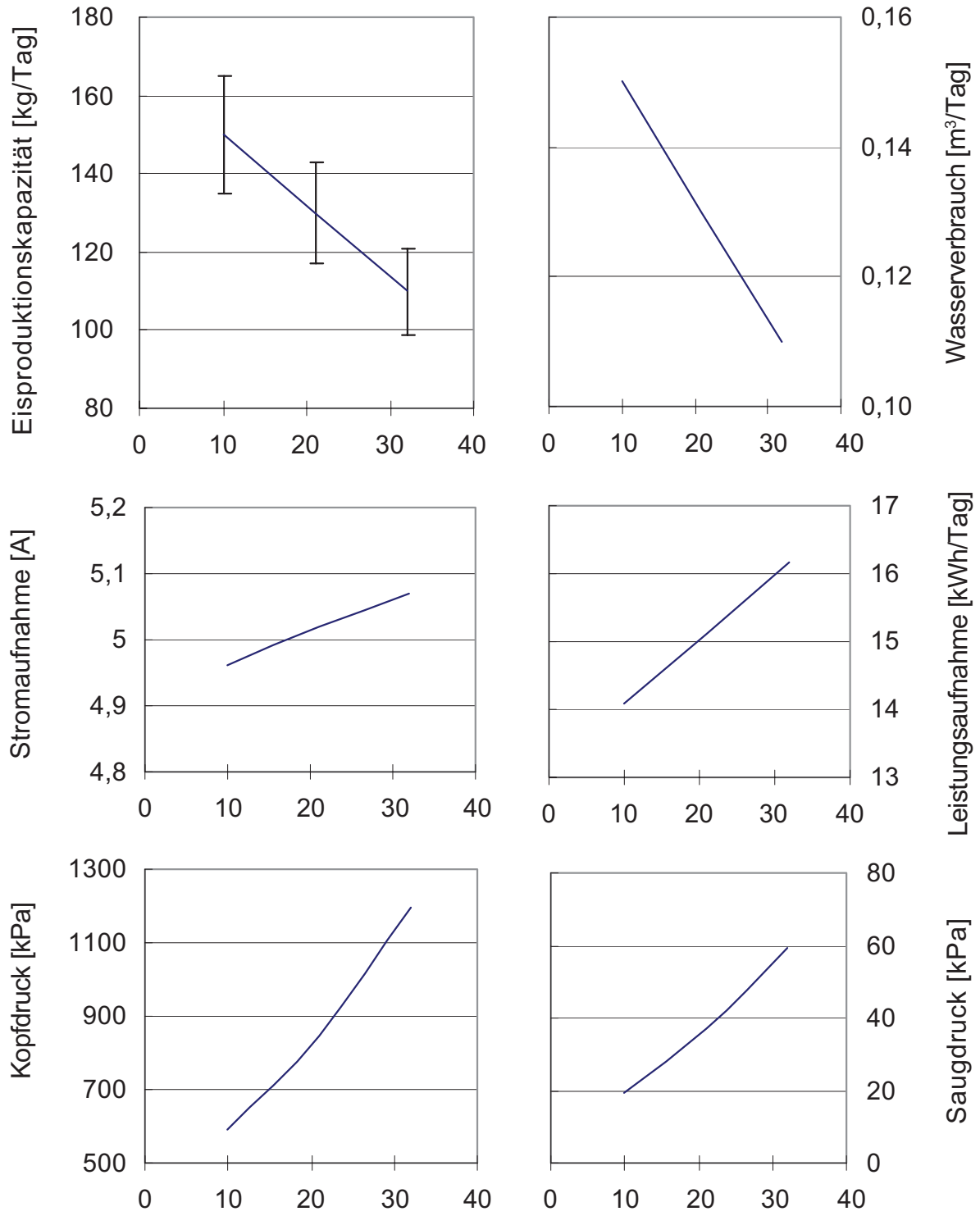
Andere Fehler

Code	Fehler	Bedingung	Betrieb	Zurücksetzen	Prüfen/Reparatur
CM Zeit „- -“	Schreib-/ Lesefehler Mikrocomputer	Schreib-/Lesevorgang des Mikrocomputers gestört.	Speicherstromkreis nicht verfügbar.	Steuerplatine ersetzen.	Fehlerprotokoll und Verdichterbetriebsstunden erscheinen nicht in der Anzeige
c0	Eisproduktion Wasserleck	Nach der ersten Wasserzufuhr löst der Schwimmerschalter am unteren Wasserstand aus, innerhalb von 5 Minuten nachdem der Getriebemotor und bevor der Verdichter angelaufen ist.	Ganze Maschine stoppt. Spülwasserventil schaltet 1 Sekunde lang ein und dann wieder aus. Maschine startet neu.	Nur Fehleraufzeichnung.	Wasserleck im Wasserkreislauf (Wasserreservoir, Schläuche, mechanische Dichtung, Spülwasserventil), Schwimmerschalter
c1	Niedrigwasser	Wasserzufuhr hält länger als 90 Sek. an oder Schwimmerschalter löst am unteren Wasserstand aus und wird nach mehr als 60 Sek. nach der Wasserzufuhr nicht zurückgesetzt.	Ganze Maschine steht bis das Reservoir gefüllt ist. Nur das Wasserregulierventil arbeitet sporadisch 5 Minuten lang.	Wird automatisch zurückgesetzt nachdem das Reservoir gefüllt ist.	Unterbrechung der Wasserzufuhr, Wasserregulierventil öffnet nicht, Spülventil schließt nicht, Schwimmerschalter, Wasserleck

Code	Fehler	Bedingung	Betrieb	Zurücksetzen	Prüfen/Reparatur
c2	Abnormaler Druck auf Hochdruckseite	Druckschalter bleibt 5 Sekunden lang aus oder der Wert des Verflüssigerthermistors 5 Sekunden lang über dem Sollwert.	Ganze Maschine stoppt.	Wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Druckschalter einschaltet oder der Wert des Verflüssigerthermistors unter dem Sollwert liegt.	Verflüssiger verstopft, Kühlwasserkreislauf, Kältekreislauf
c3	Abnormal niedrige Spannung	Spannung bleibt länger als 1 Sek. unter der Einstellung bei Verdichter EIN und Wasserregulierventil AUS.	Ganze Maschine stoppt.	Wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Spannung 2 Min. lang über dem Resetpegel bleibt.	Spannungsversorgung
c4	Ablauffehler	Schwimmerschalter löst 10 Min. nach dem Einschalten des Spülventils am oberen Wasserstand aus.	-	Nur Fehleraufzeichnung.	Spülventil öffnet nicht, Wasserregulierventil schließt nicht
c5	Getriebemotorfehler	Verringerte Drehzahl. Während des Getriebemotorbetriebs erhält die Steuerplatine kein Spannungssignal.	Ganze Maschine stoppt.	Wird nach 30 Min. automatisch zurückgesetzt	Getriebemotor überlastet
c7	Verdampferausgang-Temperaturabfall	Verdampferausgangstemperatur fällt.	Nur Anzeige.	Automatische Rückstellung.	Verdampfer innen verunreinigt, Presskopf verunreinigt, Heizungsschaltkreis unterbrochen

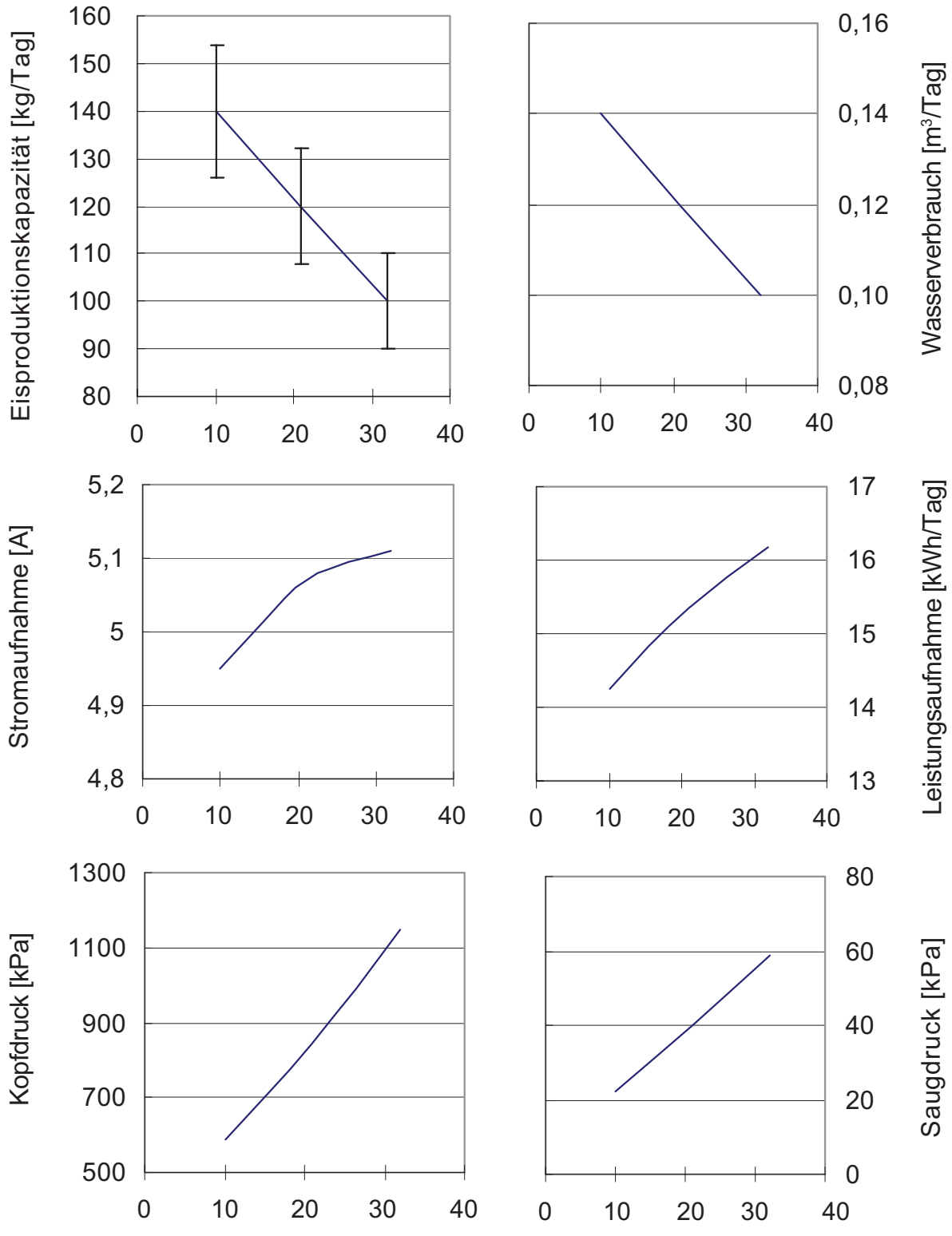
8. LEISTUNGSDATEN

[a] FM-150KE, FM-150KE-50



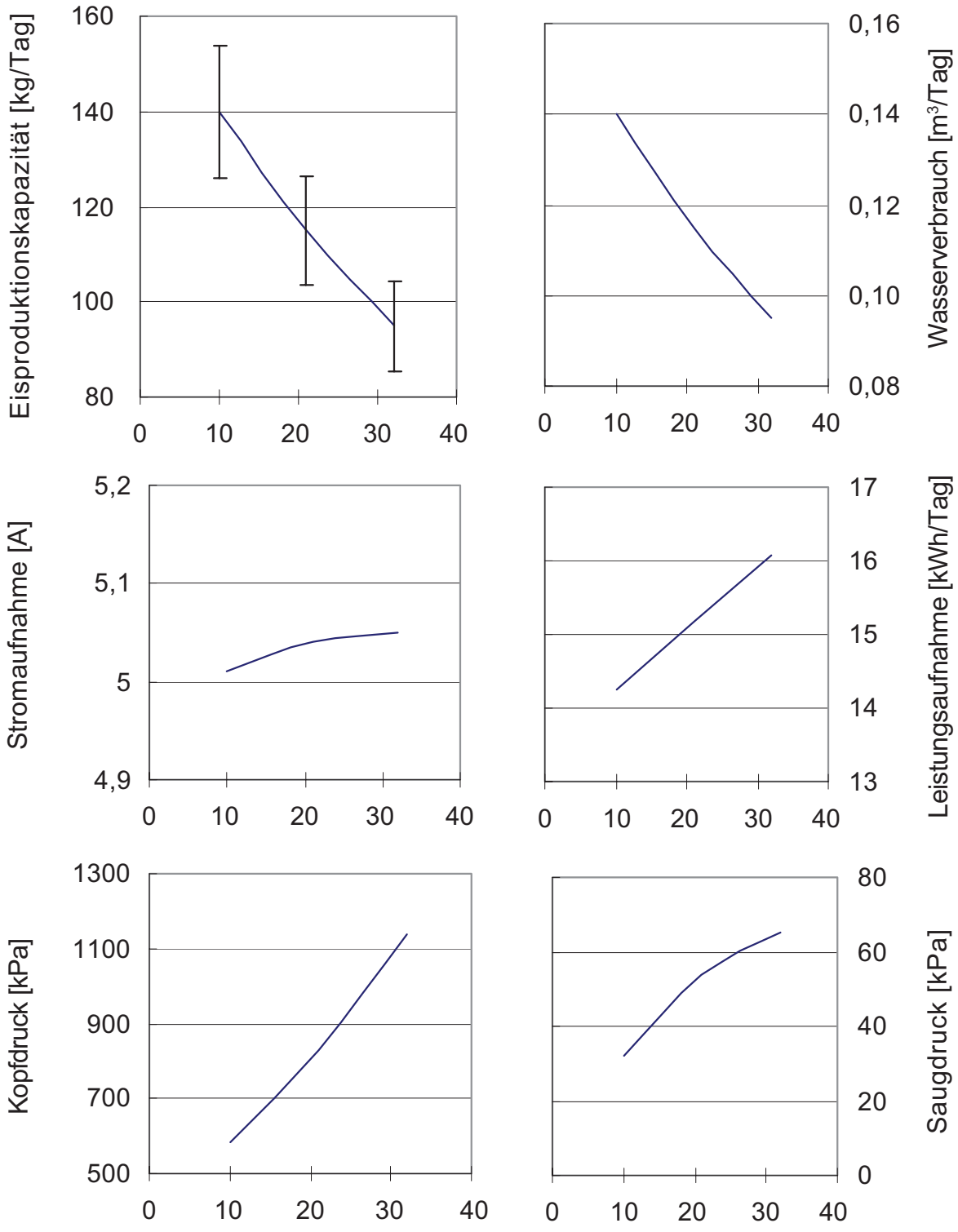
Die horizontale Achse zeigt die Umgebungstemperatur.
Sie ist bezogen auf at/wt=10/10, 21/15, 32/21, 40/35.

[b] FM-150KE-N, FM-150KE-50-N



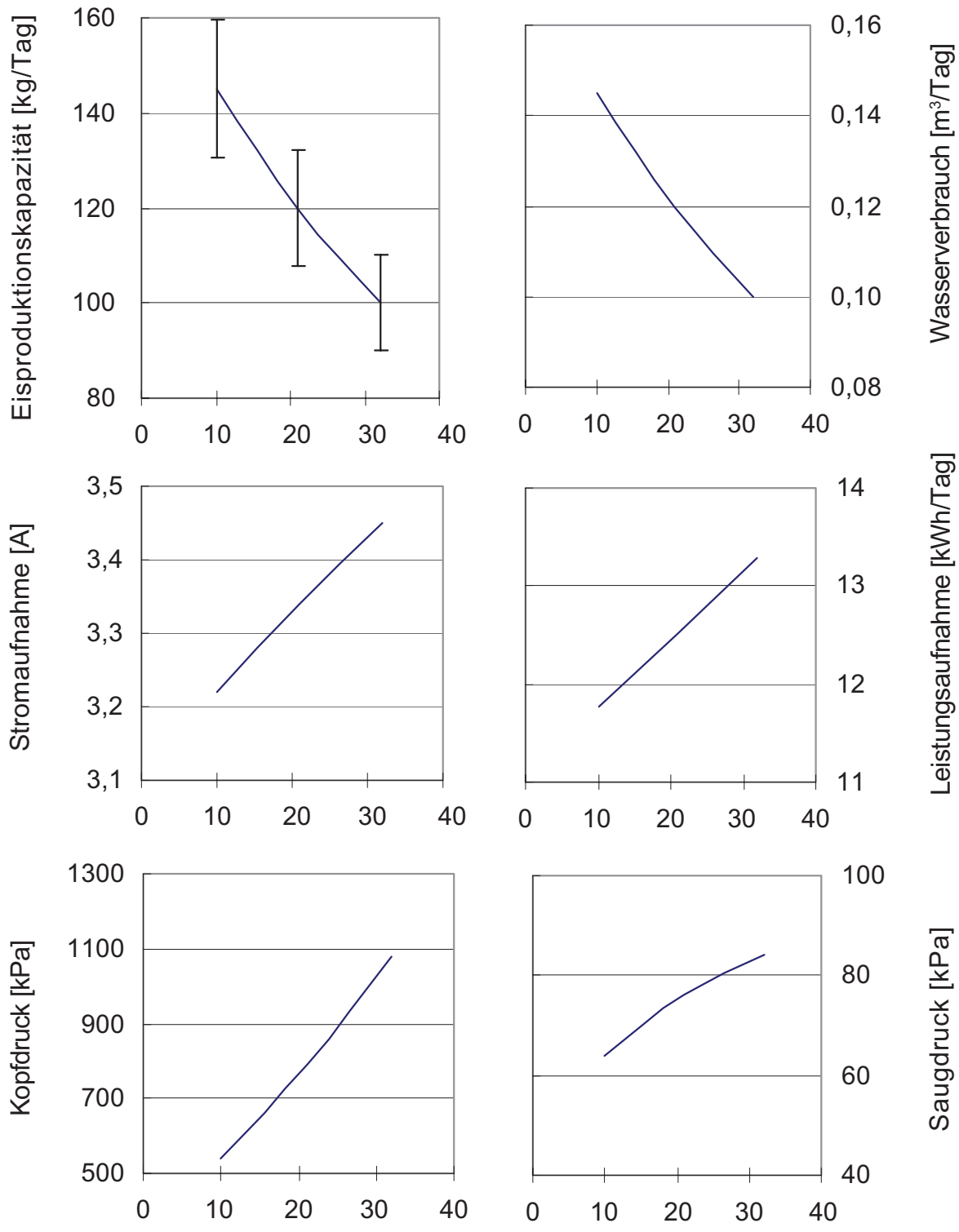
Die horizontale Achse zeigt die Umgebungstemperatur.
Sie ist bezogen auf at/wt=10/10, 21/15, 32/21, 40/35.

[c] CM-140KE



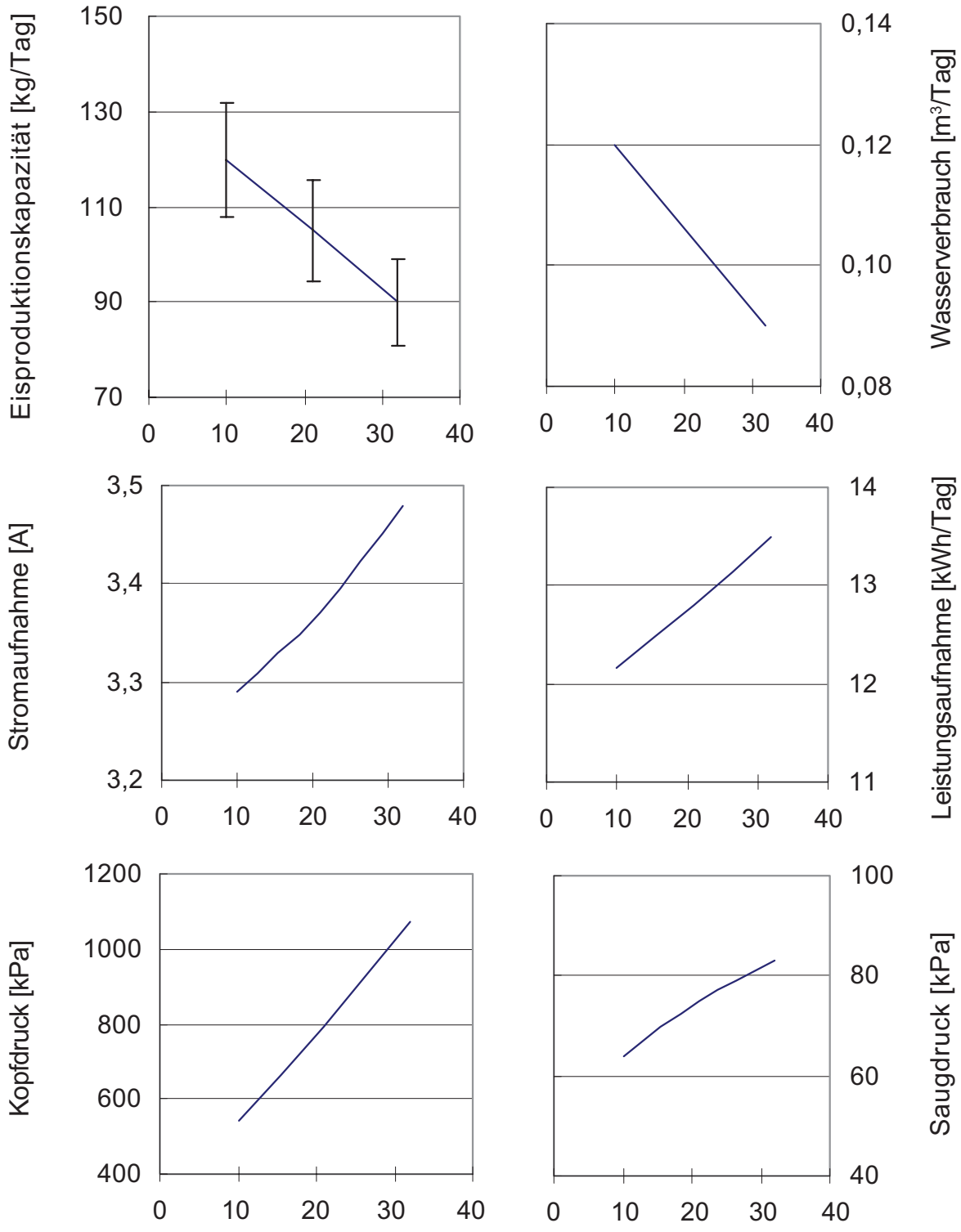
Die horizontale Achse zeigt die Umgebungstemperatur.
Sie ist bezogen auf at/wt=10/10, 21/15, 32/21, 40/35.

[d] FM-120KE



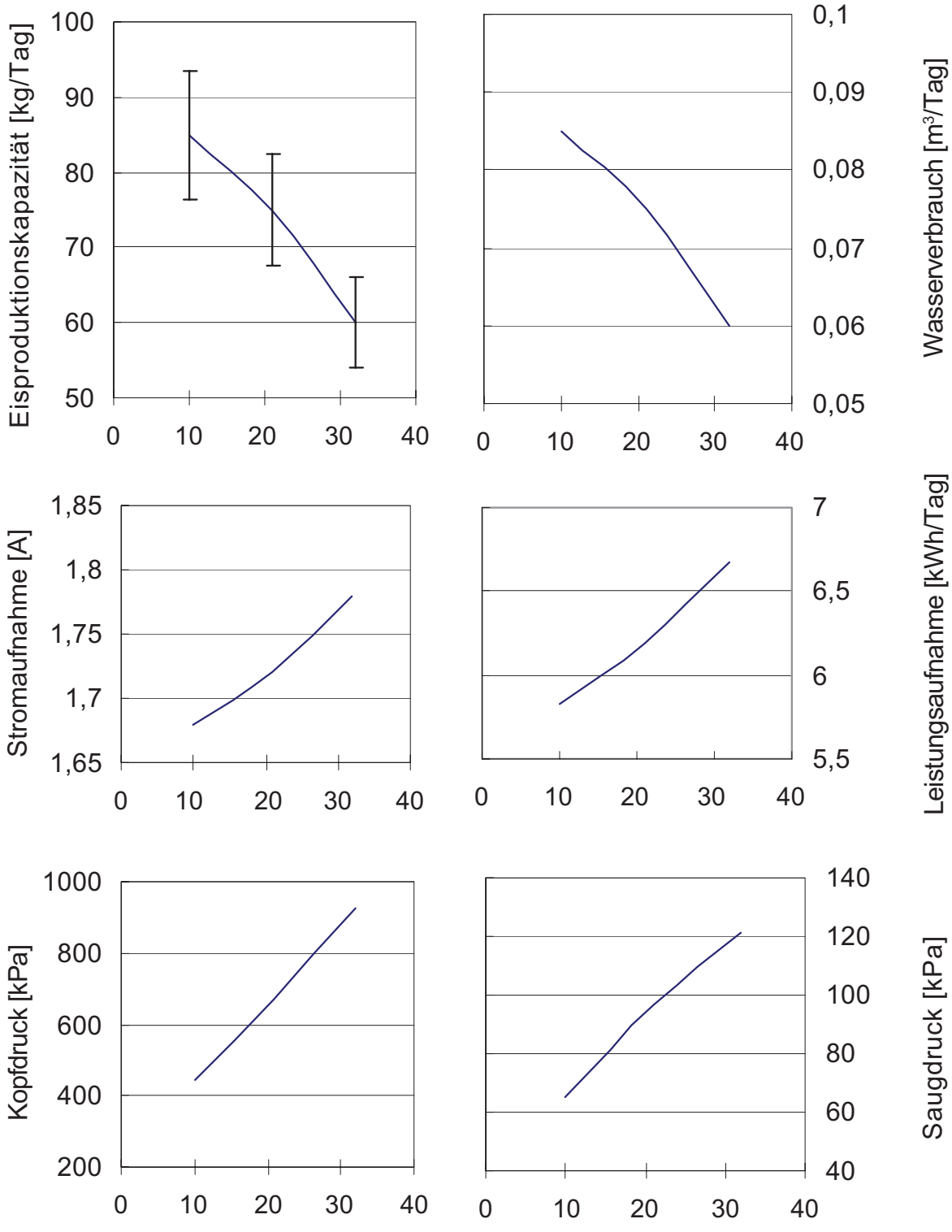
Die horizontale Achse zeigt die Umgebungstemperatur.
Sie ist bezogen auf at/wt=10/10, 21/15, 32/21, 40/35.

[e] CM-110KE-50



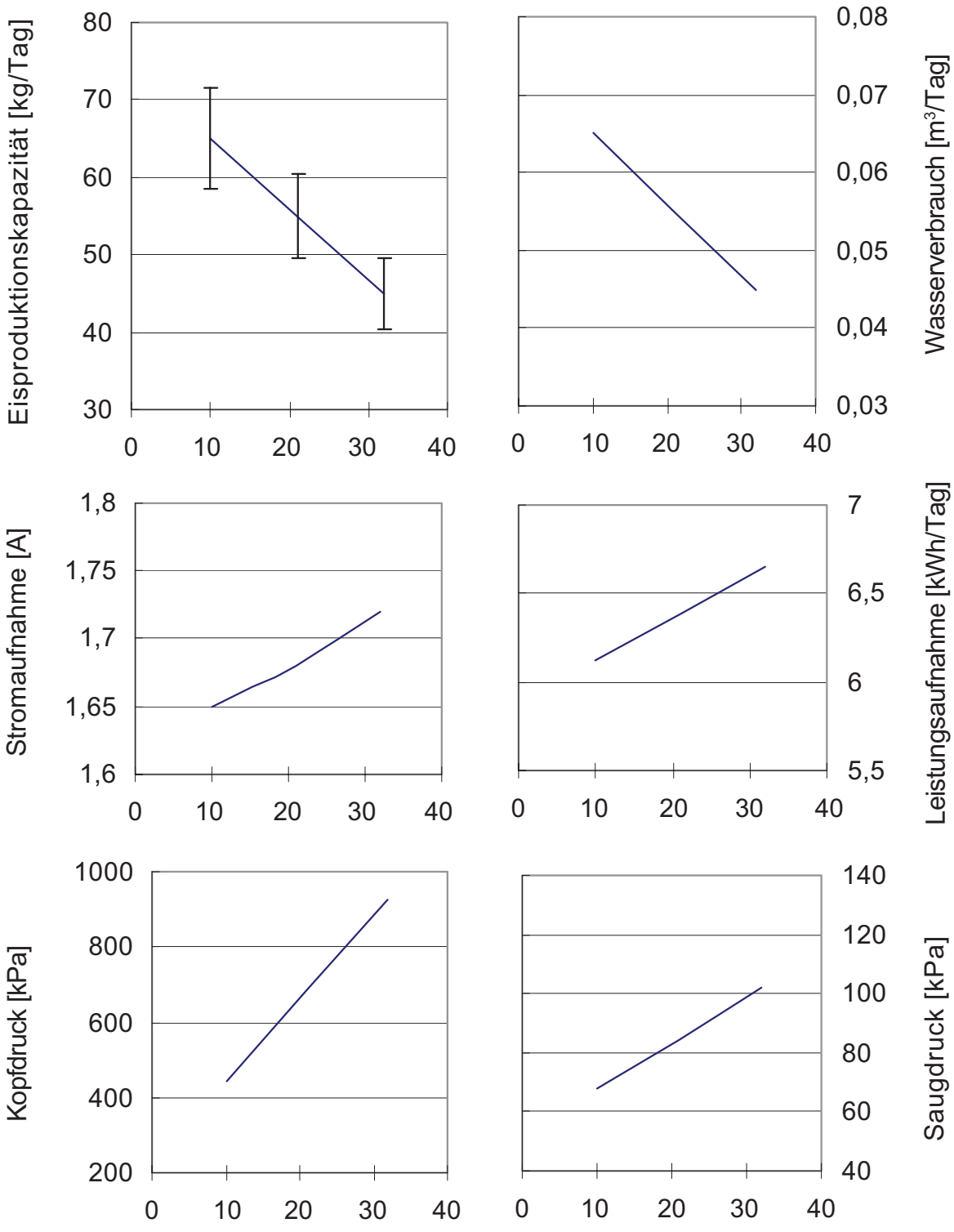
Die horizontale Achse zeigt die Umgebungstemperatur.
Sie ist bezogen auf at/wt=10/10, 21/15, 32/21, 40/35.

[f] FM-80KE



Die horizontale Achse zeigt die Umgebungstemperatur.
Sie ist bezogen auf at/wt=10/10, 21/15, 32/21, 40/35.

[g] FM-80KE-N



Die horizontale Achse zeigt die Umgebungstemperatur.
Sie ist bezogen auf at/wt=10/10, 21/15, 32/21, 40/35.

IV. FEHLERSUCHE

Das Fehlerprotokoll über die Funktionsplatine anzeigen (siehe „III. 5. [d] ANZEIGE DES FEHLERPROTOKOLLS“). Mögliche Fehlerursache überprüfen und Service am Gerät ausführen.

1. KEINE EISPRODUKTION

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE		LÖSUNG
[1] Der Eisbereiter startet nicht.	a) Stromversorgung	1. Stellung „OFF“	1. Auf „EIN“ stellen.
		2. Wackelkontakt.	2. Anziehen.
		3. Schlechter Kontakt.	3. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
		4. Sicherungen durchgebrannt.	4. Ersetzen.
		5. Spannung zu niedrig.	5. Empfohlene Spannung bereitstellen.
	b) Sicherung	1. Durchgebrannt. Keine Anzeige über Funktionsplatine.	1. Ursache des Kurzschlusses herausfinden und beheben (z. B. Wasserregulierventil, Spülventil), und ersetzen.
	c) Transformator-Steckplatz	1. Getrennt.	1. Verbinden.
	d) Betriebsschalter	1. Stellung „OFF“	1. Auf „EIN“ stellen.
		2. Schlechter Kontakt.	2. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
	e) Transformator	1. Relaisspule unterbrochen.	1. Ersetzen.
	f) Wasserventil	1. Relaisspule unterbrochen.	1. Ersetzen.
	g) Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung	1. Geschlossen.	1. Öffnen.
		2. Störung in der Wasserzufuhr.	2. Warten bis Wasserzufuhr wieder funktioniert.
	h) Stecker und Steckdose (Steuerkasten)	1. Getrennt.	1. Verbinden.
		2. Klemme aus Stecker oder Steckdose gerutscht.	2. Klemme wieder einschieben.
	i) Reedschalter (Auswurf)	1. Ausgelöst.	1. Siehe 1 - [3] - a).
	j) Überlastschutz	1. Ausgelöst.	1. Zurücksetzen
	k) Modellnummer	1. Falsch.	1. Richtige Nummer einstellen. Siehe „III. 5. [b] EINSTELLEN DER MODELLNUMMER“.
[2] Wasserzufuhr stoppt nicht, und der Eisbereiter startet nicht.	a) Wasserregulierrelais (Steuerplatine)	1. Kontakte verbrannt.	1. Steuerplatine ersetzen.
		2. Relaisspule unterbrochen.	2. Steuerplatine ersetzen.
	b) Schwimmerschalter	1. Schlechter Kontakt.	1. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
		2. Schwimmer kann sich nicht frei bewegen.	2. Reinigen oder ersetzen.
	c) Spülwasserventil	1. Ventilsitz verstopft oder Wasserleck.	1. Reinigen oder ersetzen.
	d) Schläuche	1. Getrennt.	1. Verbinden.
	e) Mechanische Dichtung	1. Wasserlecks.	1. Ersetzen.
	f) Reservoir	1. Gerissen.	1. Ersetzen.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE		LÖSUNG
[3] Wasser wurde zugeführt, aber der Eisbereiter startet nicht.	a) Behältersteuerung	1. Schlechter Kontakt.	1. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
	b) Getriebemotor-schutzschalter (Thermokontakt)	1. Ausgelöst.	1. Ursache feststellen, beseitigen und den Rückstellknopf am Schutzschalter drücken.
	c) Steuerplatine	1. Defekt.	1. Ersetzen.
	d) Druckschalter, Verflüssigerthermistor	1. Verflüssigerrippen verschmutzt.	1. Säubern.
		2. Umgebungstemperatur zu hoch.	2. Auf empfohlene Temperatur prüfen.
		3. Lüfter dreht sich nicht.	3. Ersetzen.
		4. Verflüssigerwasserdruck zu niedrig oder abgeschaltet.	4. Prüfen und für den empfohlenen Druck sorgen.
		5. Wasserregulierventil verstopft.	5. Säubern.
		6. Kältemittel überfüllt.	6. Aufladen.
		7. Kältemittelleitung oder Komponenten verstopft.	7. Trockner reinigen und ggf. ersetzen.
		8. Schlechter Kontakt.	8. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
		9. Wackelkontakt.	9. Anziehen.
	e) Thermostat (wassergekühltes Modell)	1. Umgebungstemperatur zu hoch.	1. Auf empfohlene Temperatur prüfen.
		2. Verdichter-Kühlventilatormotor defekt.	2. Ersetzen.
		3. Schlechter Kontakt.	3. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
		4. Wackelkontakt.	4. Anziehen.
	f) Getriebemotor-schutzrelais	1. Relaisspule unterbrochen.	1. Ersetzen.
		2. Schlechter Kontakt.	2. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
[4] Getriebemotor startet, aber der Verdichter arbeitet nicht oder arbeitet intermittierend.	a) Relais X4 (Steuerplatine)	1. Schlechter Kontakt.	1. Auf Durchgang prüfen und Steuerplatine ggf. ersetzen.
		2. Relaisspule unterbrochen.	2. Steuerplatine ersetzen.
	b) Relais X6	1. Schlechter Kontakt.	1. Auf Durchgang prüfen und Relais X6 ggf. ersetzen.
		2. Relaisspule unterbrochen.	2. Relais X6 ersetzen.
	c) Verdichter	1. Wackelkontakt.	1. Anziehen.
		2. Motorwicklung unterbrochen oder Massefehler.	2. Ersetzen.
		3. Motorschutzschalter ausgelöst.	3. Ursache der Überhitzung oder des Überstroms feststellen.
	d) Stromversorgung	1. Strombelastbarkeit zu niedrig.	1. Leiter mit größerem Querschnitt installieren.
	e) Steuerplatine	1. Defekt.	1. Ersetzen.
	f) Start- oder Anlaufkondensator	1. Defekt.	1. Ersetzen.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE		LÖSUNG
[5] Getriebemotor und Verdichter starten, aber es wird kein Eis produziert.	a) Kältemittelleitung	1. Gaslecks.	1. Mit einem Lecksuchgerät auf undichte Stellen kontrollieren. Das Leck nachschweißen, den Trockner ersetzen und mit Kältemittel füllen. Die jeweilige Kältemittelmenge steht auf dem Typenschild oder Aufkleber.
		2. Kältemittelleitung verstopft	2. Verstopfte Komponente ersetzen.

2. NIEDRIGE EISPRODUKTION

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE		LÖSUNG
[1] Niedrige Eisproduktion	a) Kältemittelleitung	1. Gaslecks.	1. Siehe 1 - [5] - a).
		2. Kältemittelleitung verstopft	2. Verstopfte Komponente ersetzen.
		3. Überfüllt.	3. Aufladen.
	b) Druck auf der Hochdruckseite zu hoch	1. Luftfilter oder Kondensator verschmutzt.	1. Säubern.
		2. Umgebungs- oder Verflüssigerwasser-temperatur zu hoch.	2. Auf empfohlene Temperatur prüfen.
		3. Verflüssigerwasser-druck zu niedrig oder abgeschaltet.	3. Prüfen und für den empfohlenen Druck sorgen.
		4. Lüfter dreht sich zu langsam.	4. Ersetzen.
		5. Wasserregulierventil verstopft.	5. Säubern.
		6. Schlechte Luftzirkulation.	6. Für ungehinderte Zirkulation an den Luftschlitzen sorgen.
		7. Abstand hinten, seitlich und oben geringer als vorgegeben.	7. Für ausreichenden Abstand und Belüftung sorgen.
	c) Expansionsventil (nicht einstellbar)	1. Druck auf der Niederdruckseite über Grenzwert.	1. Ersetzen.
	d) Verdampfer	1. Verdampferrohr gequetscht.	1. Ersetzen.

3. SONSTIGES

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE		LÖSUNG
[1] Anormale Geräuschentwicklung	a) Lüftermotor (Verflüssigereinheit)	1. Lager verschlissen.	1. Ersetzen.
		2. Lüfterflügel verbogen.	2. Lüfterflügel ersetzen.
		3. Lüfterflügel kann sich nicht frei bewegen.	3. Ersetzen.
	b) Verdichter	1. Lager verschlissen oder Zylinderventil defekt.	1. Ersetzen.
		2. Befestigungsdämpfer nicht in Position.	2. Neu einstellen.
	c) Kältemittelleitungen	1. Leitungen oder andere Flächen reiben oder berühren.	1. Ersetzen.
	d) Getriebemotor (Eisherstellung)	1. Lager oder Getriebe verschlissen/ beschädigt.	1. Ersetzen.
	e) Verdampfer	1. Druck auf Niederdruckseite zu niedrig.	1. Überprüfen, dass die Expansionsventil-Fühler richtig montiert ist. Das Ventil ggf. ersetzen.
		2. Ablagerungen an der Innenwand des Eiserzeugerzylinders.	2. Schnecke ausbauen. Regelmäßig mit Entkalker säubern. Bei Überschreitung folgender Grenzwerte eine Wasseraufbereitungsanlage einbauen. Härte 50 ppm Kieselerde 30 ppm
	f) Erhitzer	1. Defekt.	1. Ersetzen.
	g) CPR (Verflüssigereinheit)	1. Interne Lecks.	1. Ersetzen.
[2] Überlauf ab Reservoir (Wasser stoppt nicht.)	a) Wasserzulauf	1. Wasserdruck zu hoch.	1. Druckminderungsventil installieren.
	b) Wasserventil	1. Membran schließt nicht.	1. Reinigen oder ersetzen.
	c) Schwimmerschalter	1. Schlechter Kontakt.	1. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
[3] Getriebemotor-schutzschalter löst häufig aus.	a) Versorgungsspannung	1. Zu hoch oder zu niedrig.	1. Das Gerät an ein Netz mit geeigneter Spannung anschließen.
	b) Verdampferbaugruppe	1. Lager oder Schnecke abgenutzt.	1. Lager oder Schnecke ersetzen.

V. AUSBAU UND AUSTAUSCH

1. VERDAMPFERBAUGRUPPE

Siehe Explosionszeichnung unter „III. 3. EISPRODUKTIONSMECHANISMUS“.

1) STOP-Taste drücken, um das Wasser im Verdampfer zu entleeren.
2) Die Stromversorgung trennen.
3) Platten entfernen.
4) Die drei Rändelschrauben entfernen und den Auswurf vom Verdampfer abnehmen.
5) Behälterendschalter ausbauen.
6) Auswurfdichtung oben am Verdampfer entfernen.

SCHNEIDEINHEIT

7) Bolzen entfernen und Schneidkopf abheben.

MANSCHETTENHEIZUNG

8) Feder abnehmen und Manschettenheizung entfernen.

PRESSKOPF

9) Dichtbolzen entfernen und den Presskopf abheben.
10) Das Lager im Presskopf überprüfen. Ein abgenutztes oder zerkratztes Lager ersetzen.

    Hinweis: Zum Austauschen des Lagers benötigt man ein Montagewerkzeug. Wenn dieses Werkzeug nicht zur Hand ist, den ganzen Presskopf austauschen.

SCHNECKE

11) Die Schnecke herausheben. Die oberen und unteren, mit den Lagern in Berührung stehenden Bereiche prüfen. Bei zerkratzter oder punktförmiger Anfressung die Schnecke austauschen. Klinge der Schnecke überprüfen. Ist die Klinge zerkratzt oder abgenutzt, wo sie mit dem Verdampfer in Berührung kam, die Schnecke ersetzen.

VERDAMPFER

Hinweis: Die folgenden Schritte 12) bis 18) überspringen, wenn der Verdampfer nicht ausgetauscht werden muss.

12) Kältemittel aus der Anlage absaugen und in einem geeigneten Behälter unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen lagern.

WICHTIG

Immer wenn der versiegelte Kältesatz geöffnet worden ist, muss der Trockner ausgewechselt werden.
Der Trockner ist immer zuletzt, nach Ausführung aller anderen Reparatur- oder Austauscharbeiten, zu ersetzen.

13) Fühler des Expansionsventils entfernen.

14) Die Lötanschlüsse des Expansionsventils und des Kupferrohres auslöten - Niederdruckseite des Verdampfers.

WARNUNG

Das Ventilgehäuse immer mit einem feuchten Tuch bedecken, um dieses vor Überhitzung zu schützen. Die Ventilgehäusetemperatur darf beim Löten 120 °C nicht überschreiten.

15) Die zwei Flachrundkopf-Maschinenschrauben und das Band, mit dem der Verdampfer befestigt ist, entfernen.

16) Den Schlauch vom Verdampfer trennen.

17) Die vier Sechskantschrauben entfernen, mit denen der Verdampfer am Gehäuse befestigt ist.

18) Verdampfer abheben.

GEHÄUSE UND MECHANISCHE DICHTUNG

19) Die mechanische Dichtung besteht aus zwei Teilen. Ein Teil dreht sich mit der Schnecke, der andere ist statisch und greift in eine obere Aussparung im Gehäuse ein. Falls die Berührungsflächen dieser zwei Teile abgenutzt oder riefig sind, kann Wasser aus der mechanischen Dichtung austreten, weshalb sie ausgetauscht werden sollte.

20) O-Ring am oberen Außenrand des Gehäuses entfernen.

21) Die vier Bolzen entfernen und das Gehäuse vom Getriebemotor abheben. Das Lager im Gehäuse überprüfen. Ein abgenutztes oder zerkratztes Lager ist mit Hilfe von Montagewerkzeug zu ersetzen. Der untere Teil der mechanischen Dichtung ist vor Ersetzen des Lagers vorsichtig herauszuhebeln.

Hinweis: Steht kein Montagewerkzeug zur Verfügung, das ganze untere Gehäuse komplett mit Lager austauschen.

GETRIEBEMOTOR

22) Die Verbinder trennen.

23) Die drei Sechskantschrauben, mit denen der Getriebemotor befestigt ist, entfernen.

24) Die ausgebauten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

WARNUNG

Achten Sie darauf die Oberfläche des O-Rings nicht zu zerkratzen, da dieses Wasserlecks verursachen könnte. Die mechanische Dichtung sorgfältig behandeln, um Kratzer und Verunreinigungen auf der Berührungsfläche zu vermeiden.

25) Wenn man den Verdampfer austauscht:

(a) Neuen Verdampfer bei einem Stickstoffdruck von 0,2 - 0,3 bar einlöten.

(b) Trockner ersetzen.

(c) Die Lötverbindungen des Systems mit Hilfe von Stickstoff (10 bar) und Seifenschaum auf undichte Stellen kontrollieren.

(d) Anlage entleeren und mit Kältemittel füllen. Auf dem Typenschild ist zu sehen, wie viel Kältemittel jeweils nötig ist.

26) Platten wieder anbringen.

27) Die Stromversorgung wieder anschließen.

2. WASSERREGULIERVENTIL

1) Die Stromversorgung trennen.
2) Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung schließen.
3) Platten entfernen.
4) Die Klemmen vom Wasserregulierventil lösen.
5) Den Reservoirzulauf vom Wasserregulierventil entfernen.
6) Verschraubungsmutter am Zulauf des Wasserregulierventils lockern und Wasserregulierventil entfernen. Darauf achten, dass die Dichtungen innerhalb der Verschraubungsmutter nicht verloren gehen.
7) Neues Wasserregulierventil installieren.
8) Die ausgebauten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.
9) Wasserhahn der Wasserzulaufleitung öffnen.
10) Die Stromversorgung wieder anschließen.
11) Alles auf undichte Stellen kontrollieren.
12) Platten wieder anbringen.

3. SPÜLWASSERVENTIL

1) STOP-Taste drücken und nach 5 Minuten die Stromversorgung trennen.
2) Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung schließen.
3) Platten entfernen.
4) Schelle entfernen und den Schlauch vom Spülwasserventil trennen.

   Hinweis: Es kann sein, dass noch Wasser im Verdampfer verbleibt. Sicherstellen, dass das Wasser in den Tropfenfang abgelassen wird.

5) Die Klemmen vom Wasserregulierventil lösen.
6) Spülwasserventil vom Träger entfernen.
7) Die Ablaufleitung vom Spülwasserventil lösen.
8) Die Ablaufleitung an das neue Spülwasserventil anschließen und das Ventil in Position bringen.
9) Den Schlauch an das Spülwasserventil anschließen und mit der Schelle sichern.

10) Wasser ins Reservoir gießen und das Spülwasserventil auf undichte Stellen überprüfen.

11) Wasserhahn der Wasserzulaufleitung öffnen.

12) Die Stromversorgung wieder anschließen.

13) Alles auf undichte Stellen kontrollieren.

14) STOP-Taste drücken und sicherstellen, dass gespült wird.

15) ICE-Taste drücken.

16) Platten wieder anbringen.

4. STEUERPLATINE

WICHTIG

Eine Einzeltyp-Steuerplatine wird als Service-Steuerplatine mitgeliefert. Einige Anpassungen und Einstellungen werden erforderlich sein, um den Eisbereitermodellen zu entsprechen. Eine defekte Steuerplatine darf nie vor Ort repariert werden. Die ganze Platine durch eine neue Service-Steuerplatine ersetzen.

[a] ANPASSEN

1) Den Service-Steuerplatinensatz auf folgenden Inhalt überprüfen:
   Steuerplatine 1 Stück Anleitungsblatt 1 Stück

2) Die Service-Steuerplatine gemäß beigefügtem Anleitungsblatt anpassen (Modellnummer gemäß „III. 5. [b] EINSTELLEN DER MODELLNUMMER“).

[b] AUSWECHSELN

1) Die Stromversorgung trennen.

2) Die Frontplatte entfernen.

3) Schrauben lösen und Abdeckung des Steuerkastens entfernen.

4) Steckverbinder und Stromversorgung von der Steuerplatine trennen.

5) Steuerplatine aus dem Steuerkasten herausnehmen.

6) Die neue Steuerplatine einsetzen und den Steuerkasten wieder zusammensetzen, indem obige Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt werden.

7) Die Frontplatte wieder anbringen.

8) Die Stromversorgung wieder anschließen.